N° 308. — LVII^e année. Octobre-Décembre 1948.

ANNALES

DE

GÉOGRAPHIE

# LES CALANQUES PROVENÇALES
## ORIGINE ET DIVERS TYPES[1]

(Pl. XIII-XIV.)

On attribue d'habitude les calanques de la côte provençale à l'immersion des basses vallées continentales, provoquée elle-même par des mouvements négatifs du socle continental ou positifs du niveau marin ; les calanques ne seraient ainsi que la réplique méditerranéenne des *rias* de Galice, des *abers* et des *rivières* de la Bretagne septentrionale.

En fait, cette théorie ne saurait expliquer ni toutes les formes littorales auxquelles on donne, en Provence, le nom de *calanques*, ni même celles qui offrent cependant des analogies de formes avec les rias de Galice et de Bretagne : quelles sont donc les lacunes et les insuffisances de la thèse classique sur les calanques de la côte méditerranéenne ? Quels sont, en second lieu, les types de calanques et les origines très différentes qu'il convient de leur attribuer ?

## I. — Les lacunes de la théorie classique sur la formation des calanques

On désigne sous le nom de *calanques*, le long du littoral méditerranéen, des anfractuosités importantes de la ligne côtière : telles les calanques de Marseille et de Cassis (pl. XIII, A et B), celle de Port-d'Alon à l'Ouest de Bandol, la calanque d'Aurèle dans l'Esterel. Or, si certaines sont l'extrémité, occupée par la mer, d'une vallée continentale — celles de Cassis, par exemple —, d'autres ne prolongent aucune vallée — calanque de Cortiou à l'Ouest du Bec Sormiou, calanque d'Aurèle, etc. Bien plus, lorsqu'elle est l'aboutissement d'une vallée, la calanque n'est pas d'autant plus développée en longueur que la vallée est plus importante : ainsi la calanque d'En-Vau (pl. XIII, A), qui termine une vallée de 2 km. 5, est bien moins longue que la calanque de Morgiou à l'extrémité d'une vallée trois fois plus courte. Il y a

1. La bibliographie de cette question est très mince : voir Armand Bérard, *La morphologie côtière de Marseille à Toulon et l'origine des calanques* (*Annales de géographie*, XXXVI, 1927, p. 67-70).

donc des calanques qui ne s'expliquent pas par le creusement préalable d'une vallée continentale.

Ce n'est pas tout : le type de calanques qui paraît être l'extrémité d'une vallée continentale n'est pas dû à un mouvement positif récent du niveau de la mer, comme c'est le cas des rias de Bretagne. Si ce mouvement positif s'était produit à une date récente, on devrait trouver d'autres exemples d'immersion sur la côte provençale, des estuaires ennoyés comme les vallées bretonnes de la Rance à l'Aber Vrach.

Au contraire, les traces d'une émersion récente existent partout sur la côte provençale de Marseille à Menton ; citons-en deux groupes principaux, en renvoyant pour leur étude détaillée à un travail en cours de rédaction sur la côte française de Marseille à Menton[1] : d'une part, la série des niveaux d'abrasion, dont certains sont couverts de dépôts de plage soulevés, que l'on observe un peu partout à + 4 m., à + 10 m., et à des altitudes supérieures encore, le long de la côte de l'Esterel, de celle des Maures, et à l'Ouest de Toulon — preuve d'un affaissement récent du niveau marin — ; d'autre part, les phénomènes de remblaiement, dont le rattachement de Giens n'est qu'un exemple entre beaucoup d'autres.

Si l'on excepte les calanques de Marseille et de Cassis et celle de Port-d'Alon, près de Bandol, toutes les vallées aboutissant à la mer sont remblayées : plaines de Saint-Cyr dans la baie de La Ciotat, plaine du Bataillier au Nord du Lavandou, petites plaines qui sont bordées par l'anse de Pampelonne entre Saint-Tropez et le cap Camarat, plaine de la Siagne près de Cannes (pl. XIV, A), plaine de Biot au Nord d'Antibes.

Les côtes de Corse, à l'exception de la côte orientale, plate, apportent dans le même sens un témoignage évident : aucune des vallées côtières ne se termine par une section submergée, — témoin celle du Fango ou celle de Porto au Nord d'Ajaccio ; seule la petite section inférieure de vallée que domine la ville fortifiée de Bonifacio correspond à la définition de la ria.

La vraisemblance d'un mouvement très récent d'immersion paraît dans ces conditions très douteuse. La côte provençale a subi certes, au cours de son histoire pliocène et quaternaire, des transgressions marines ; mais il ne fait aucun doute que les derniers mouvements qui l'ont affectée ont amené un abaissement du niveau marin. D'une part, les calanques ne sont pas toutes des vallées continentales ; d'autre part, elles ne sont pas dues à un mouvement positif de la mer. Quelle est donc leur origine ?

## II. — Les types de calanques

L'histoire morphologique des calanques est très différente suivant les trois types principaux que l'on peut distinguer : les calanques-criques, qui sont de simples anfractuosités de la ligne de côte et ne terminent pas une

1. J. Chardonnet, *La côte française de Marseille à Menton*, *Étude de morphologie littorale* (à paraître en 1949 dans le *Bulletin de la Société Royale de Géographie* du Caire).

vallée continentale importante, — les calanques-estuaires, occupées par la mer à l'extrémité d'une vallée continentale, — les anciennes calanques remblayées ou calanques fossiles, dont la plaine de la Siagne près de Cannes est un bon exemple (pl. XIV, A).

**Les calanques-criques.** — Ce premier type de calanque est constitué par des indentations de la ligne de côte, généralement plus longues que larges, sans que leur développement linéaire atteigne des dimensions très vastes ; ce sont plutôt des formes littorales en miniature : tel est le cas des nombreuses criques comprises entre le Bec Sormiou et le cap Croisette, puis entre le cap Croisette et la baie de Marseille, de celles qui échancrent la côte de l'Esterel.

Ce type de calanque ne peut s'expliquer que par l'érosion marine, puisque aucune vallée continentale n'y aboutit. Mais on admet que l'érosion marine normale attaque les saillies et non les rentrants du littoral. Si les calanques-criques ont été formées par la mer, ce n'est pas suivant le processus habituel d'érosion littorale.

Or ce genre de calanque ne se trouve façonné que dans certains types de roches : entre Marseille et Cassis dans les calcaires urgoniens, entre Saint-Raphaël et Théoule dans les porphyres rouges de l'Esterel ; ces deux groupes de roches sont très fissurés, et, le long des fissures, très accessibles à la dissolution. L'attaque du calcaire le long des diaclases par dissolution est un processus bien connu. Pour le porphyre, elle a été moins étudiée ; or la côte de l'Esterel, dans la région du Trayas, montre tous les stades de l'évolution d'une dislocation dans le porphyre : on y voit d'abord la simple fissure attaquée par la mer, entre l'anse de la gare du Trayas et l'anse de la Figueirette ; c'est une sorte de gouffre qui s'élargit à la fois par dissolution et attaque mécanique de la mer, et qui rappelle, toutes proportions gardées, l'Enfer de Plogoff à la Pointe du Raz ; on y voit ensuite, à l'Ouest de la gare du Trayas, de petites criques s'enfoncer en coin (pl. XIII, C), qui dérivent de l'élargissement d'une diaclase du porphyre ; enfin le stade final est constitué par une longue crique, comme la calanque d'Aurèle.

**Les calanques-estuaires.** — C'est ce type de calanque que l'on interprète à tort comme constitué par des vallées continentales submergées. Plusieurs faits tendent à prouver qu'il s'agit de vallées karstiques, envahies par la mer, la dissolution de la masse du calcaire ayant porté le cours d'eau souterrain à un niveau inférieur à celle-ci.

D'abord les calanques-estuaires sont limitées aux zones calcaires de la côte. Or, sur toute la côte provençale, il n'y a qu'une région où affleure, sur une grande longueur et avec une épaisseur considérable, une masse imposante de calcaire ; elle correspond au pli anticlinal de la Gineste-Carpiagne, dont le lourd bâti urgonien affleure le long de la côte du cap Croisette à Cassis ; c'est précisément là que se trouve un véritable nid de calanques-estuaires, avec Sormiou et Morgiou à l'Ouest, En-Vau, Port-Pin et Port-Miou

à l'Est (fig. 1). Il n'y a plus à l'Est qu'une seule authentique calanque-estuaire, celle de Port-d'Alon, fixée elle aussi dans les calcaires. Aucun autre exemple de vraie calanque-estuaire ne peut être cité ailleurs sur la côte de




Fig. 1. — Le nid de calanques de Cassis. — Extrait du Plan directeur à 1 : 20 000. Échelle, 1 : 25 000.

Provence. La calanque de Bonifacio en Corse, la seule de l'île, est, elle aussi, incisée dans la seule bande calcaire un peu importante qui affleure sur la ligne de côte. La coïncidence des calanques-estuaires et du calcaire est un premier fait déjà significatif.

Deuxième fait : les calanques sont d'autant mieux développées que la masse calcaire dans laquelle elles s'établissent est plus épaisse et plus homogène. Les calanques de Cassis sont encaissées dans une couche d'Urgonien calcaire, puissante de 300 m. et qui ne comprend aucune intercalation non calcaire, marneuse ou autre ; les calanques sont ici bien développées : celle de Port-Miou s'enfonce de 1 300 m. dans les terres, celle d'En-Vau de 700 m. (pl. XIII, A). La calanque de Port-d'Alon, au contraire, est modelée dans les calcaires jurassiques qui constituent la « cuvette » de Bandol ; ces calcaires bathoniens et néojurassiques sont beaucoup moins épais — quelques dizaines de mètres seulement —, l'ensemble est moins homogène : la calanque de Port-d'Alon n'a qu'un développement linéaire réduit, 300 m. seulement. Comme la dissolution karstique est surtout fonction de l'épaisseur et

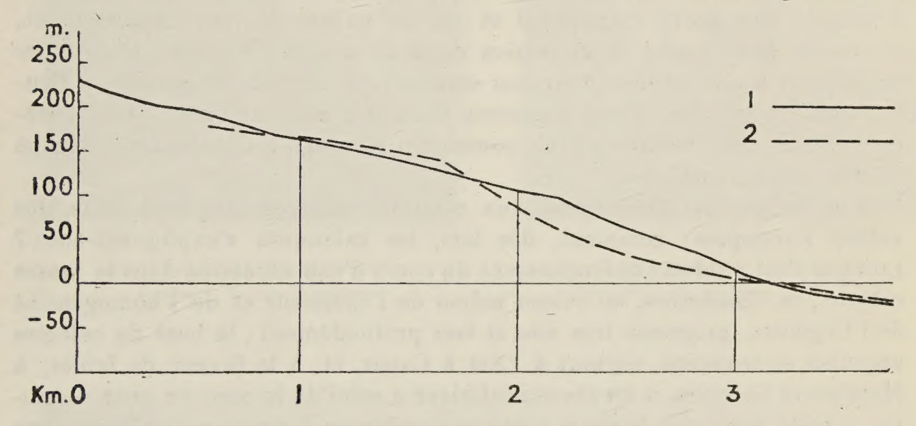



Fig. 2. — Profils longitudinaux des calanques de Cassis.
1, Vallon d'En-Vau. — 2, Vallon de Port-Pin.

de la pureté de la masse calcaire, on peut se demander s'il n'y a pas un rapport très étroit entre la formation des calanques et le processus d'évolution karstique. L'ampleur des phénomènes karstiques au voisinage des calanques est d'ailleurs évidente, par exemple dans le promontoire qui sépare Port-Miou de Port-Pin, où l'on trouve de nombreux avens.

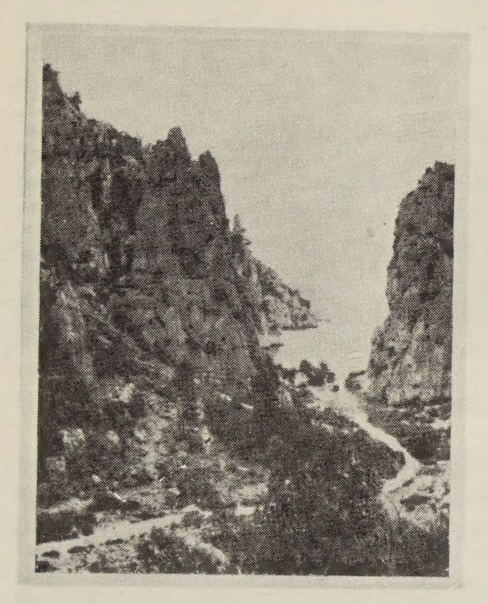
Les calcaires provençaux n'ont pas seulement localisé les calanques-estuaires en quelques rares points de la côte, ils leur ont imposé la direction de leurs diaclases ; l'examen des calanques de Marseille et de Cassis le prouve (fig. 2). Certaines d'entre elles forment de petits méandres hérités des divagations des cours d'eau subaériens primitifs : Port-Miou à l'aval et Port-Pin présentent des sinuosités de ce genre (pl. XIII, B). Mais dans l'ensemble les calanques obéissent à deux directions essentielles qui sont celles des diaclases de l'Urgonien : NE-SO pour Port-Miou et Port-Pin ; NO-SE pour En-Vau, Morgiou et Sormiou ; cette dernière direction est du reste celle de nombreuses failles qui hachent le massif de la Gineste.

Enfin — quatrième fait et assez troublant —, si l'on suit les vallées qui aboutissent aux calanques depuis leur origine, on y remarque deux généra-

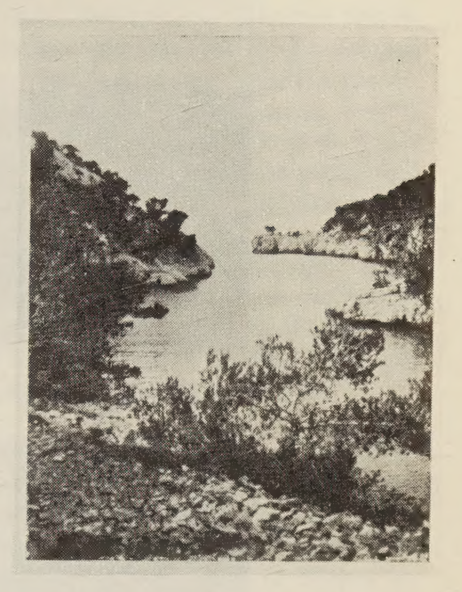
tions de formes (fig. 1 et 2) : les vallées de Port-Pin et d'En-Vau, par exemple, commencent à l'Est du col de la Gineste par de hautes vallées mûres et sèches, au voisinage de la ferme du Logisson pour la première et de la Gardiole pour la seconde. Elles s'enfoncent ensuite brusquement entre des abrupts de calcaires urgoniens déchiquetés en clochetons ou dressés en parois subverticales ; l'encaissement est toujours supérieur à 100 m., il atteint 200 m. à En-Vau (pl. XIII, A). Cette vallée, actuellement sèche et encaissée, est un véritable canyon ; l'analogie d'aspect avec le cañon du Verdon est frappante ; or le Grand canyon du Verdon est une vallée actuellement subaérienne, qui a succédé à un cours d'eau souterrain. En aurait-il été de même pour En-Vau, Port-Miou et les autres calanques de la région ? Les deux générations de formes qui se succèdent de l'amont à l'aval, et qui sont si différentes par le dessin de leur profil transversal et par la valeur de leur encaissement, paraissent bien dues à la succession de deux stades d'érosion : le premier correspond à une période d'érosion subaérienne normale, le second, à l'enfouissement du cours d'eau subaérien dans la masse calcaire — l'effondrement de la voûte calcaire ayant, comme au Rummel à Constantine, dégagé ensuite le cañon actuel.

Les vallées qui aboutissent aux calanques provençales sont donc des vallées karstiques ; comment, dès lors, les calanques s'expliquent-elles ? Lorsque s'est produit l'enfouissemfnt du cours d'eau subaérien dans la masse calcaire, la dissolution, en raison même de l'épaisseur et de l'homogénéité de l'Urgonien, progressa très vite et très profondément ; la base du calcaire urgonien se trouvant, surtout à l'Est à Cassis, et, à la faveur de failles, à Morgiou et Sormiou, à un niveau inférieur à celui de la mer, on peut supposer, à juste titre, que le cours d'eau souterrain en formation s'enfonça dans la masse calcaire au-dessous du niveau de la mer. Lorsque la désagrégation karstique souterraine eut suffisamment progressé vers l'aval pour que la tête du cours d'eau souterrain fût proche de la mer, la pression hydrostatique de la mer, d'un côté, la pression des eaux souterraines jointe à leur travail de dissolution, de l'autre, firent rapidement sauter la cloison calcaire qui séparait de la mer le cours d'eau souterrain. Comme le niveau de ce dernier était inférieur à celui de la mer, les eaux marines firent irruption dans la partie aval de la vallée souterraine ; celle-ci se trouva donc ennoyée, sans qu'il faille, pour expliquer l'ennoyage, l'attribuer à une autre cause que l'ampleur de la dissolution karstique dans une masse calcaire épaisse et homogène. Après quoi, la voûte s'effondra, faisant réapparaître à l'air libre le cours d'eau souterrain et son estuaire noyé.

Si ce processus est exact, il explique que, dans une côte où les témoignages d'émersion sont nombreux, il y ait eu des cas locaux de submersion, sans qu'il faille pour autant supposer des mouvements positifs très récents de la mer, que tout infirme ailleurs ; il rend compte de la localisation des calanques-estuaires dans les régions calcaires, et notamment entre Marseille et Cassis ; il éclaire les différences observées dans le développement des calanques : là où la dissolution était très profonde, comme à l'Ouest de



A. — LA CALANQUE D'EN-VAU.
Au fond, le cap Canaille.



B. — LA CALANQUE DE PORT-PIN.
Méandres de vallée submergée.



C. — LA COTE DE L'ESTEREL, VUE DU CAP ROUX. CALANQUES DU TRAYAS.



A. — LA PLAINE DE LA BASSE SIAGNE.
Baie de Cannes, flèche de la Croisette, plate-forme d'abrasion de Lérins.



B. — LA VALLÉE AMONT DE LA SIAGNE, SURIMPOSÉE DANS LE TANNERON.



C. — LA BASSE PLAINE DE LA BRAGUE ET LE DELTA ANCIEN DE BIOT.

*Clichés J. Chardonnet.*

Cassis, les calanques sont longues ; là où elle était moins importante, comme à Port-d'Alon, la calanque est peu profonde. Enfin, si les calanques correspondent souvent à des réseaux de diaclases, c'est que ceux-ci ont, ou bien fixé le cours d'eau subaérien primitif, ou bien facilité la dissolution souterraine après l'enfouissement des eaux et lors de leur cheminement vers la mer. L'existence des estuaires ennoyés ou calanques de Marseille et de Cassis ne peut en tout cas être donnée comme preuve d'un mouvement positif très récent de la mer ; ces calanques s'expliquent par un processus karstique très simple.

L'analyse qui précède ne cherche pas cependant à prouver qu'il n'y a pas eu depuis le Miocène des mouvements positifs importants du niveau de la mer ; car il y en a eu, et la meilleure preuve est l'existence d'anciennes calanques maintenant colmatées ; mais les mouvements positifs n'ont pas été les derniers, car ces calanques sont des calanques-fossiles.

**Les calanques fossiles.** — La plupart des vallées de quelque importance qui aboutissent à la mer sont d'anciennes calanques remblayées : vallée du Bataillier, qui est bordée par la plage du Lavandou, vallées qui, en contrebas de Ramatuelle et du château de Pampelonne, aboutissent à l'anse de Pampelonne au Sud de Saint-Tropez, vallées de la Siagne, de la Brague ou de Biot. Les preuves d'une ancienne occupation par la mer sont nombreuses.

D'abord on remarque, le long de toutes ces vallées, une différence d'aspect entre l'amont et l'aval : l'aval est une large plaine (pl. XIV, A), remblayée, occupée par des cultures ; longue de 2 à 5 km. suivant les cas, large au minimum de 1 km. et pouvant atteindre 3 km., elle contraste avec l'amont, toujours très étroit et encaissé (pl. XIV, B). Or, dans aucune des vallées signalées, ce contraste ne peut s'expliquer par les conditions de l'érosion continentale actuelle ; la Siagne de La Bocca à Pégomas, le Bataillier près du Lavandou ont établi leurs sections aval de vallée dans les mêmes terrains cristallins que les sections amont, constituées par une vallée très étroite pour le Bataillier, par une véritable gorge pour la Siagne ; ni pour les vallées de Pampelonne, ni pour la vallée de la Brague, l'érosion différentielle ne peut davantage expliquer les contrastes saisissants entre l'amont et l'aval. Ils ne peuvent pas non plus être dus à des concentrations hydrographiques, qui, à partir d'un point de la vallée, grouperaient plusieurs torrents et donneraient ainsi une valeur décuplée à l'érosion normale : le long du Bataillier, on observe plusieurs vallées confluant dans la vallée principale, mais bien en amont de l'élargissement qu'on cherche à expliquer ; quant à l'épanouissement des plaines de la Siagne et de Biot, il ne correspond à aucun groupement hydrographique. Si les différences d'aspect signalées ne sont pas dues aux conditions actuelles de l'érosion, elles peuvent, en revanche, s'expliquer par une dualité d'origine : vallées torrentielles normales à l'amont, estuaire ennoyé, ensuite colmaté, à l'aval.

Ensuite, la preuve de la submersion des estuaires existe ; certains, ceux de la Siagne et de la Brague, sont partiellement remblayés par des dépôts

marins d'âge pliocène, les marnes bleues de Biot : on les trouve dans la vallée de la Siagne, à Mandelieu, ainsi qu'au Nord de La Bocca, où elles sont exploitées et recouvertes d'alluvions plus récentes. Après avoir été partiellement comblés par ces marnes, les estuaires provençaux continuèrent, au Pliocène supérieur et depuis cette période, à se remblayer par l'apport de trois séries alluviales d'origine marine : les poudingues du Pliocène supérieur qui apparaissent sur le flanc oriental de la vallée de la Siagne, et, dans la vallée de la Brague, entre Antibes et Biot ; — les alluvions anciennes marquées *a*I, qui forment dans la vallée de la Siagne la butte de Saint-Cassien (pl. XIV, A) et dans la vallée de la Brague la nappe alluviale située au Nord d'Antibes et qui renferme des fossiles marins ; — enfin les alluvions récentes dont l'origine est mi-fluviale, mi-marine, et qui forment à la fois la flèche de la Croisette à Cannes et le plafond alluvial actuel de la basse Siagne et de la basse Brague. Les vallées du Bataillier et de l'anse de Pampelonne sont moins riches en dépôts alluviaux, mais l'existence de niveaux marins d'abrasion au-dessus du niveau actuel de la vallée prouve que jusqu'au comblement récent elles ont aussi constitué des rias.

S'il fallait, enfin, une dernière preuve de l'ancienne submersion des basses vallées, on pourrait citer l'existence de deltas actuellement émergés dans les vallées de la Siagne et de la Brague : les buttes caillouteuses qui portent les villages d'Auribeau et de Biot (pl. XIV, C) ne sont pas en effet constituées d'alluvions marines, qui n'auraient pu se déposer avec un pendage aussi fort vers le Sud, mais d'alluvions d'origine continentale déposées ici en deltas au fond de golfes. La mer pénétrait donc, au Pliocène au moins — les dépôts datant du Pliocène supérieur — jusqu'à Auribeau et Biot.

Par quel processus les rias pliocènes et quaternaires se sont-elles comblées jusqu'à constituer ces plaines côtières spacieuses qui s'étalent en arrière du Lavandou, de Cannes, et en avant de Biot ? L'exemple de la basse vallée de la Siagne permet de le préciser. Une submersion pliocène, due à l'exhaussement du niveau marin, a ennoyé la basse vallée de la Siagne, fixée dans le Cristallin du Tanneron à la suite d'une surimposition ; les marnes bleues de Biot sont contemporaines de cette submersion, ainsi que les poudingues du Pliocène supérieur ; les torrents côtiers, la Siagne notamment, accumulent dans la ria le delta d'Auribeau. Ce premier stade fut suivi au Quaternaire d'une exondation et du déblaiement des couches pliocènes marneuses et caillouteuses ; la base des alluvions anciennes est en effet inférieure au plafond actuel de la vallée, à Saint-Cassien notamment. Une deuxième invasion marine, moins importante que la première en hauteur et en surface, est marquée par le dépôt des alluvions anciennes. Une deuxième exondation a été suivie d'un deuxième déblaiement qui n'a laissé que des témoins épars des alluvions anciennes, puis une troisième invasion marine est juste antérieure à l'exondation récente qui est responsable du colmatage actuel. Des successions identiques de stades de submersion et d'émersion ont existé aussi dans la vallée de Biot.

La côte de Provence n'est donc pas une côte à rias ; ses calanques sont ou bien d'anciennes fissures élargies par l'érosion marine, ou bien de basses vallées karstiques submergées par suite de l'excès même de la dissolution karstique profonde ; la côte de Provence a jadis comporté de nombreuses rias, qu'un colmatage très récent a transformées en rias fossiles ; elle rappelle par ce trait la côte méridionale, et non pas la côte septentrionale de Bretagne.

Jean Chardonnet.

# QUELQUES FORMES KARSTIQUES DE LA CROATIE OCCIDENTALE ET DE LA SLOVÉNIE MÉRIDIONALE (YOUGOSLAVIE)[1]

La Slovénie méridionale et la Croatie occidentale présentent des formes karstiques très évoluées, dont l'observation suggère quelques remarques d'intérêt général pour l'étude de la morphologie calcaire. Les exemples dont il sera question sont pris au Sud du bassin de Ljubljana, entre la frontière italienne à l'Ouest et le méridien de Ljubljana-Rijeka à l'Est. L'ensemble de la région étudiée participe de la structure dinarique : les accidents tectoniques sont orientés du NO au SE et le principal résultat lithologique du plissement est de déterminer l'alternance de zones calcaires et de synclinaux de flysch (fig. 1). Les calcaires appartiennent à des horizons de plus en plus anciens, quand on s'éloigne de l'Adriatique en direction de la vallée de la Save. Éogènes et crétacés en Istrie méridionale et centrale, ils sont jurassiques, liasiques et triasiques en Slovénie méridionale. Cette différenciation stratigraphique a sa répercussion du point de vue lithologique, et, par conséquent, morphologique, du fait de la modification des faciès calcaires du haut en bas de l'échelle stratigraphique, spécialement de la prédominance des calcaires dolomitiques dans les étages jurassiques, liasiques et triasiques.

La géologie fixe donc deux conditions à l'évolution morphologique du Karst : l'alternance des bandes de flysch imperméable, où les conditions d'écoulement sont celles de l'érosion normale, et des bandes de calcaires karstiques d'une part, la prédominance des calcaires dolomitiques en Slovénie méridionale (zone du Kras ou Karst proprement dit) d'autre part. L'évolution du réseau hydrographique est subordonnée à la structure zonale déterminant la succession, suivant la direction SO-NE, de régions marneuses et de régions karstiques. Elle revêt un caractère original à travers les calcaires dolomitiques. D'autre part, l'Istrie occidentale et méridionale présente un type intéressant de karst ennoyé et d'évolution morphologique littorale en milieu calcaire.

## I. — Les rivières souterraines de l'Istrie et de la Slovénie méridionale

**Le réseau hydrographique de l'Istrie.** — Le flysch éogène qui constitue le matériel de remplissage des synclinaux dinariques se compose d'un ensemble argilo-schisteux avec intercalation de bancs marneux et de cal-

1. Cet article a été rédigé à la suite d'une excursion de dix jours effectuée dans cette région à la fin d'octobre 1947 en compagnie de Mr le Professeur B. Ž. Milojević, de l'Université de Belgrade, sous la direction de MMrs les Professeurs J. Roglić et Rubić, de l'Université de Zagreb, et, pour la région de Postojna, de Mr A. Šerko, directeur de la station d'études de Postojna. Notre information et notre interprétation doivent donc beaucoup aux discussions engagées sur le terrain avec nos collègues yougoslaves à qui nous sommes heureux de témoigner ici notre reconnaissance.

caires lacustres, et, localement, à la base, de sédiments houillers dans la région de Labin (Albona) en Istrie méridionale. L'ensemble est imperméable.

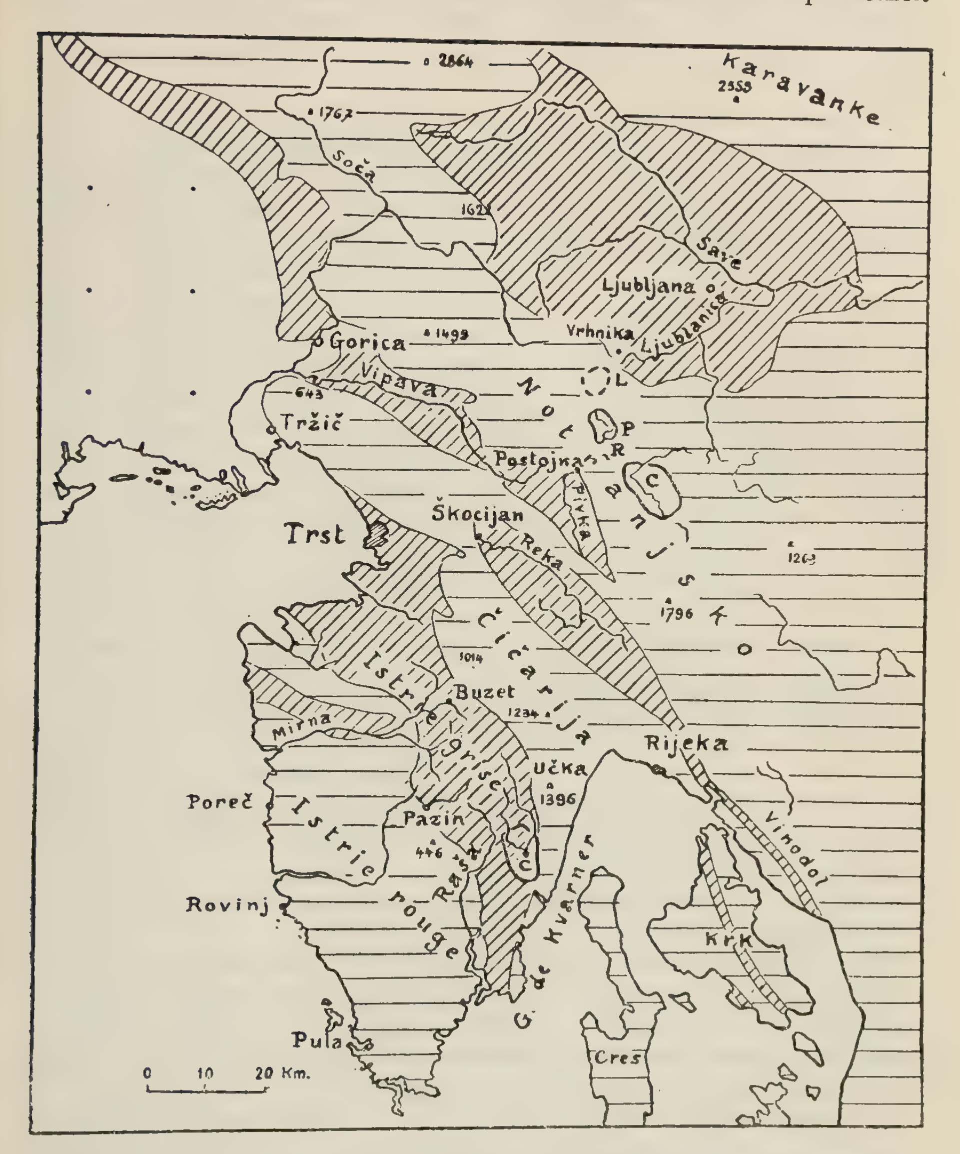



FIG. 1. — RÉPARTITION DES ROCHES CALCAIRES ET DU FLYSCH EN CROATIE OCCIDENTALE ET EN SLOVÉNIE MÉRIDIONALE. — Échelle, 1 : 1 350 000.

Grisé horizontal, calcaire ; grisé oblique, flysch. — Abréviations : C, poljé de Cerknica ; Č, poljé de Čepič (en Istrie) ; L, poljé de Logatec ; P, poljé de Planina ; R, canyon de la Raka.

Il s'y développe une morphologie d'érosion normale avec de vigoureux ravinements dans les schistes gris qui ont fait donner à l'Istrie centrale le nom

d'*Istrie grise*. Les précipitations, abondantes dans cette région d'écran montagneux opposé directement au vent de mer (le *yougo* ou vent du Sud, équivalent de notre *marin* provençal), y donnent naissance à un réseau hydrographique dense et bien approvisionné en eau, surtout en automne et au printemps.

Les zones calcaires sont le domaine d'une morphologie karstique où les formes d'écoulement subaérien sont absentes. Les dolines sont d'autant plus profondément creusées que l'altitude moyenne des régions calcaires est élevée. Tandis que les plateaux d'Istrie occidentale, situés à basse altitude, présentent une topographie très douce, en grande partie empâtée par un épais manteau de *terra rossa* et de bauxite d'un rouge éclatant (*Istrie rouge*), les zones calcaires de l'Istrie septentrionale (*Istrie blanche* et *Kras*) sont creusées de profonds entonnoirs, et la terra rossa, de couleur plus brune, ne s'y rencontre qu'au fond des dolines.

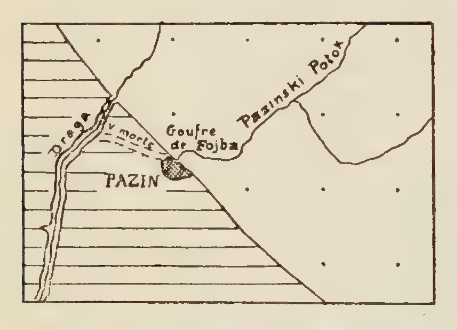



Fig. 2. — Disparition du Pazinski potok dans le gouffre de Fojba.

Grisé horizontal, calcaires de l'Istrie rouge. — En pointillé, flysch de l'Istrie centrale (Istrie grise).

Mais le problème morphologique majeur est celui des relations entre le drainage subaérien des synclinaux de flysch et la circulation souterraine des eaux dans les bandes calcaires. Ce problème se présente sous trois formes :

1° Les eaux rassemblées dans la zone centrale du flysch traversent la zone calcaire en canyon pour atteindre la côte occidentale : la Mirna, née de sources vauclusiennes, au pied de la falaise calcaire de l'Istrie blanche au Nord-Est de Buzet, la Draga et le Lim tranchent le calcaire de l'Istrie rouge et se terminent en rias.

2° Les eaux du flysch atteignent directement la mer sans quitter la zone du flysch : cas de la Raša.

3° Les eaux de la région centrale aboutissaient à la mer par écoulement subaérien à travers les bandes calcaires, mais ont abandonné cet écoulement et disparaissent totalement ou partiellement dans le calcaire ; deux cas méritent de retenir l'attention : celui du Pazinski potok (ruisseau de Pazin) ou Fojba, et celui du poljé de Čepič (Tchepitch).

La petite ville de Pazin (en italien *Pisino*, en allemand *Mittelburg*) est perchée au sommet d'un escarpement calcaire qui constitue le rebord Nord-oriental de l'Istrie rouge au-dessus de la zone du flysch. L'altitude supérieure de la corniche est de 365 m. En bas de l'escarpement calcaire, une petite vallée, celle du Pazinski potok, est à la cote 220. Or, cette petite vallée finit en impasse au milieu d'un chaos de blocs, et les eaux de la rivière s'enfoncent dans un gouffre situé juste au-dessous des bâtiments de la vieille citadelle, qui le dominent de 140 m. Le gouffre de Fojba, qui se présente en siphon

n'a pas pu être visité, mais des expériences de coloration des eaux ont montré qu'après avoir cheminé sous les calcaires de l'Istrie rouge les eaux disparues sous Pazin rejoignaient, par plusieurs résurgences, celles de la Draga et du Lim qui coupent le calcaire en canyon. On peut retrouver d'ailleurs un ancien tracé subaérien perché à une quarantaine de mètres au-dessus du niveau du gouffre. Une vallée morte perchée raccorde le Pazinski potok à la Draga. Il s'agit donc d'une *capture karstique* par l'ouverture d'un ponor dans l'ancienne vallée, à l'endroit où celle-ci aborde le calcaire. La destruction souterraine du calcaire par les eaux engouffrées dans la zone de karstification de l'Istrie rouge a frayé aux eaux du Pazinski potok une voie plus rapide vers le niveau de base que l'ancienne vallée subaérienne qui a été abandonnée (fig. 2).

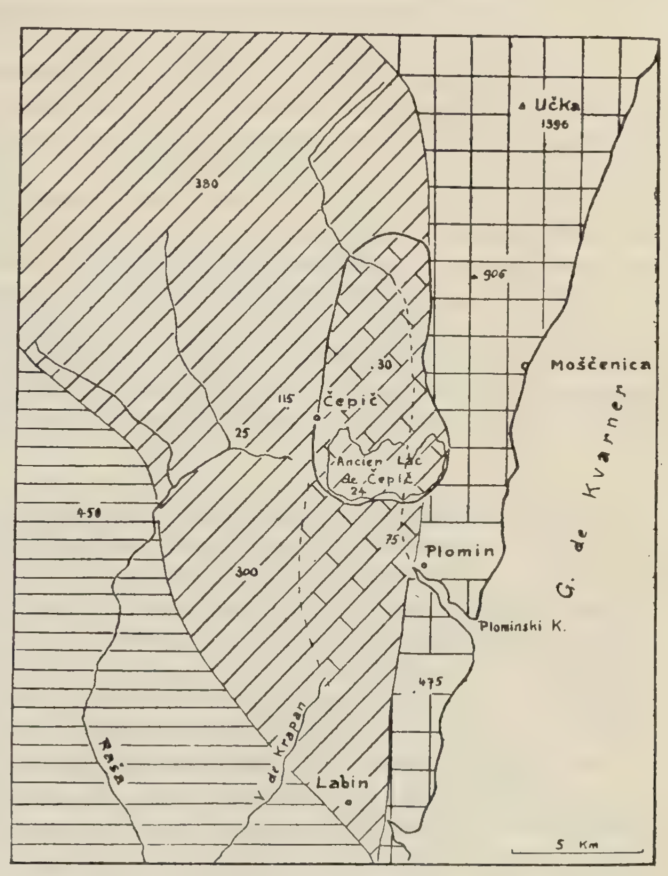



Fig. 3. — Le poljé de Cepič. — Échelle, 1 : 280 000.

Grisé quadrillé, calcaire de la chaîne d'Učka. — Grisé horizontal, calcaire de l'Istrie rouge. — Grisé oblique, flysch de l'Istrie grise. — Figuré de moellon, faciès calcaire de l'Éocène de Čepič.

Le poljé de Čepič est une vaste dépression à fond plat, située au pied des crêtes calcaires de l'Istrie orientale (chaîne d'Učka - Monte Maggiore). Il mesure environ 10 km. de long du Nord au Sud et 6 km. dans sa plus grande largeur (partie méridionale). Il est séparé d'une ria de 3 km., le Plominski kanal (canal de Fianona), par un seuil d'une altitude voisine de 50 m. Le poljé est en plan très légèrement incliné, suivant une pente de l'ordre de 1 p. 1 000 : 35 m. au Nord, 24 m. au Sud, et sa partie inférieure était occupée par un vaste étang (5 km.

d'Est en Ouest sur 2 du Nord au Sud) dit lac de Čepič. Il occupe le fond d'un synclinal de calcaire éocène à alvéolines, dont la couverture argilo-schisteuse (faciès flysch) a disparu. L'évolution morphologique peut être reconstituée de la manière suivante[1] : une petite rivière, venant de la région de Vranja, au pied de l'Istrie blanche, longeait le versant occidental de la montagne d'Učka, *à l'intérieur de la zone du flysch* ; elle atteignait la mer par un canyon tranchant la partie méridionale de la chaîne d'Učka, le Plominski kanal. L'érosion a dégagé sous les couches supérieures de flysch un horizon calcaire éocène ; le creusement en a été rendu plus difficile, et le raccordement entre la vallée moyenne et la ria de Plomin s'effectuait par des chutes ou des rapides en contre-bas de Plomin. A ce moment, la karstification a commencé et la partie moyenne de la vallée a évolué en poljé. La partie inférieure de ce poljé a été transformée en lac saisonnier par le reflux des eaux retenues en profondeur par des argiles tertiaires. Mais un détail particulièrement intéressant est à signaler. Ce lac était en voie de disparition par capture au profit de la Raša, dont la vallée a été creusée dans le flysch, quelques kilomètres plus à l'Est. Son desséchement artificiel s'est inspiré de sa double évolution morphologique : le lac est aujourd'hui vidangé par un tunnel qui se déverse dans le Plominski kanal et par un canal qui rejoint la Raša (fig. 3).

**Les rivières souterraines de la Slovénie méridionale.** — L'Istrie blanche ou Čičarija (Tchitchariya) est une zone plissée, probablement chevauchée sur le flysch de l'Istrie centrale, qui comporte un ensemble plus ou moins continu de synclinaux de flysch pincés entre des anticlinaux calcaires. Les vallées primitives semblent avoir été disposées avec une certaine indifférence à l'égard de la structure (antécédence ?). Seules, les vallées ou tronçons de vallées occupant un synclinal tertiaire ont évolué normalement : spécialement la vallée de la Vipava, qui constitue l'arrière-pays de Gorica (Goritsa). Les autres vallées ont été complètement désorganisées au cours de leur évolution consécutive au soulèvement de la zone plissée. C'est ainsi que la vallée de la Reka, née dans un petit bassin de flysch situé au Nord de la Čičarija dans l'alignement de la zone de flysch du Vinodol et de Rijeka, se perd dans les abîmes de Škocijan (Chkotsïan) au Nord-Est de Trst. La rivière collecte les eaux d'un brachysynclinal d'un peu moins de 50 km. de long, qui est pincé dans la masse calcaire à son extrémité occidentale. Il semble que l'on puisse reconnaître, à une cinquantaine de mètres au-dessus de l'actuelle vallée de la Reka, une ancienne vallée fluviale qui la prolonge vers le Nord-Ouest, suivant la direction dinarique : sillon structural semé de dolines. Mais tout drainage subaérien a aujourd'hui disparu à l'extrémité du bassin de flysch. On peut suivre pendant un peu plus d'un kilomètre la rivière souterraine : celle-ci s'attarde dans un petit lac sous la voûte d'une grotte, ressort à ciel ouvert au fond d'un large ponor et s'engage dans un

1. Cette hypothèse nous a été suggérée, sur le terrain, par Mr Roglić.

tunnel qui est accessible sur un kilomètre avant de disparaître dans un siphon. Le long de cet itinéraire, elle circule dans un dédale de marmites torrentielles. Les expériences de coloration ont permis de savoir qu'une partie des eaux reparaît dans diverses résurgences des environs de Trst, mais les




Fig. 4. — Les rivières souterraines du Notranjsko. — Échelle, 1 : 250 000.

La bordure des bassins de Postojna et de Ljubljana, celle des poljés de Cerknica, Planina et Logatec sont soulignées d'un trait fort. En traits interrompus, le trajet, connu ou supposé, des rivières souterraines.

traditions paysannes affirment que la Reka alimente aussi des résurgences au-dessus de Tržič (Trjitch, Monfalcone) à 33 km. au Nord (fig. 1).

Trois observations peuvent être faites à Škocijan. Les grottes et les tunnels coïncident toujours avec de grandes fissures rectilignes verticales ou subverticales, qui sont peut-être des fractures. Des grottes supérieures, mortes au point de vue de la circulation des eaux, existent à diverses altitudes au-dessus de la rivière souterraine. Leur sol est recouvert d'argiles grises qui proviennent en partie du flysch. A l'entrée de la principale, on note

même un dépôt de lœss contenant des ossements, des fonds de foyers et des objets préhistoriques. L'enfoncement du drainage s'est donc opéré par la formation successive des cavités à des altitudes de plus en plus basses. Enfin, le calcaire apparaît profondément attaqué. Des ponts naturels, les voûtes des grottes sont fendus, les phénomènes d'éboulements internes sont fréquents. Le retour à un écoulement subaérien par destruction des masses qui recouvrent les tunnels paraît relativement proche. Cette impression se précise à une vingtaine de kilomètres au Nord, dans la région de Postojna (*Postumia* en italien, *Adelsberg* en allemand).

Les grottes de Postojna constituent un immense réseau de cavités souterraines d'un développement accessible de 30 km.[1]. La beauté de ces grottes est universellement connue : une fantaisie féerique de stalactites et de stalagmites, de draperies, de vasques, se déploie sous des voûtes de plusieurs dizaines de mètres de hauteur. Mais, indépendamment de leur indiscutable grandeur esthétique, leur situation, leur développement et leur évolution sont d'un très vif intérêt morphologique. Les grottes de Postojna sont le lieu d'engloutissement des eaux d'une rivière, la Pivka, qui collecte les eaux du bassin de Postojna, brachysynclinal de flysch symétrique de celui de la Reka, très abondamment arrosé. La Pivka est le premier tronçon d'une rivière, tantôt subaérienne, tantôt souterraine, qui se termine dans le bassin de Ljubljana et rejoint la Save sous le nom de Ljubljanica (Lioublianitsa). Le tracé du cours de cette rivière est en baïonnette. Dans son cours supérieur, la Pivka suit l'axe du bassin de flysch, elle fait un coude vers le Nord à quelques kilomètres en amont de Postojna et tranche par un souterrain de 8 km. environ à vol d'oiseau la montagne calcaire de Postojna ou Notranjsko, pour reparaître sous le nom d'Unec (Ounets) dans un poljé d'orientation dinarique, le poljé de Planina. Elle s'engouffre à nouveau par un ponor pour franchir en direction du Nord-Est un anticlinal calcaire. Elle chemine sous le poljé de Logatec (Logatets) et reparaît à Vhrnika, au bord du bassin de Ljubljana où elle reçoit le nom de Ljubljanica (fig. 4).

La Pivka-Ljubljanica n'est pas la seule rivière souterraine de la région de Postojna. Le plateau calcaire qui s'étend entre Postojna et le poljé de Planina est crevé d'abîmes et de dolines en entonnoir, et on y observe un petit canyon de 50 m. de profondeur, de quelques centaines de mètres de large, inondé au moment des pluies, long d'un peu moins de 2 km. entre une source vauclusienne et un ponor. Dans cet intervalle, il est suivi par une petite rivière, la Raka. La Raka vient, par un cours souterrain, d'un poljé situé à 10 km. à l'Est de Postojna et au Sud-Est du poljé de Planina, le poljé de Cerknica (Tserknitsa). Elle conflue, également souterrainement, avec la Pivka-Unec. Ces divers tronçons de rivières souterraines sont partiellement accessibles à l'exploration. On peut descendre la Pivka sur plus de 2 km. jusqu'à un siphon. On remonte l'Unec à partir de la grotte du Petit-Château

1. E.-A. Martel a collaboré à leur exploration en 1893, alors qu'elles étaient en territoire autrichien.

dans le poljé de Planina sur 3 km. 5 ; la distance entre les deux siphons est de 2 km. à vol d'oiseau. Par la rivière souterraine de l'Unec, on aborde, à 500 m. en amont du Petit Château, le confluent de la Raka qu'il est possible de remonter, par 4 km. de galerie, jusqu'à quelques kilomètres du canyon subaérien déjà cité. Du poljé de Cerknica, la Raka souterraine porte une barque sur 2 km. jusqu'à 500 m. en amont de ce canyon.

L'examen des plateaux, où le tracé souterrain des rivières est jalonné par une particulière densité des ponors, et celui des grottes et des galeries, évoquent une évolution rapide vers la destruction de la masse calcaire et la transformation des grottes et galeries en gorges subaériennes. Celles-ci sont développées dans des calcaires dolomitiques d'âge triasique en stratification horizontale ou subhorizontale (grands plis aplatis et probablement faillés) fracturés et diaclasés. Les eaux s'y sont progressivement enfoncées au fur et à mesure de la dissolution du matériel et du déblaiement des bassins situés en aval, spécialement, en l'occurence, du bassin de Ljubljana sur le versant pannonien. Les grottes y sont superposées. Un exemple de superposition est fourni, sur le versant adriatique, par l'échelonnement des grottes de Predjama, où est niché le vieux château des Raubritter allemands, qui appartint en dernier lieu à la famille Windischgraetz. Le réseau actuel des grottes de Postojna existait au Würmien (présence de fossiles de faune froide würmienne). Mais la démolition se poursuit activement. Les galeries sont obstruées par des éboulements ; dans les grottes, des forêts de stalagmites sont à demi ou aux trois quarts ensevelies sous les éboulis qui portent une nouvelle génération de stalagmites. Les ponts naturels, les plafonds des grottes et des tunnels sont lézardés, et des blocs en surplomb apparaissent en équilibre instable. Le processus de retour à l'érosion normale est évident. La reconstitution du passage de la phase antérieure d'érosion subaérienne à l'écoulement souterrain est plus hypothétique. Il est, en effet, assez difficile de reconnaître, sur les plateaux calcaires transformés en écumoire, d'anciens tracés de vallées, et on ne peut distinguer avec certitude les tronçons de vallées engloutis sur place des « captures » karstiques. Un fait reste acquis : la rapidité de dissolution du calcaire dolomitique a été telle que l'encaissement des rivières alimentées par le ruissellement dans les bassins de flysch, cependant abondamment pourvus de précipitations, au travers des zones calcaires, n'a pas eu le temps de s'effectuer avant que se constituent des rivières souterraines. *Les canyons apparaissent comme un épisode terminal de l'évolution des formes souterraines et non comme une forme de maintien de l'écoulement subaérien en milieu calcaire par encaissement des thalwegs.* Mais, à leur tour, ils évoluent rapidement en poljé, par le recoupement, sur leurs versants, des ponors et des dolines en entonnoirs. *Le canyon est, ici, une forme de jeunesse du poljé.* Le poljé peut cesser d'être fonctionnel, si le niveau d'écoulement s'abaisse : la rivière s'engouffre à nouveau et un nouveau processus d'érosion souterraine se développe sous le poljé ; c'est le cas du poljé de Logatec. On observe donc aussi bien plusieurs étages de poljés que plusieurs étages de grottes, des poljés morts et des grottes « silencieuses » surmontant des tron-

çons d'écoulement souterrain à un niveau supérieur à celui des grottes vives et des poljés parcourus par des rivières, plus ou moins partiellement inondés saisonnièrement, comme le poljé de Cerknica et celui de Planina.

L'intérêt de cette région est donc de fournir un type d'évolution karstique accéléré et de montrer, conformément aux idées de Mr Roglič, que la morphogénie karstique se différencie sensiblement d'une région à une autre et d'un point à un autre, suivant la nature et la composition du calcaire, suivant aussi la disposition structurale des bancs, ici très favorable à la formation de grottes par l'élargissement des diaclases, conformes à la stratification. Après les travaux allemands et italiens, les recherches menées et dirigées par Mr Šerko, attaché à la station d'étude de Postojna, et par Mr Roglič ne manqueront pas d'apporter des compléments multiples à la synthèse de la morphologie du Karst dressée par Iovan Cvijič.

## II. — Les formes karstiques ennoyées des côtes d'Istrie

La côte de l'Istrie est une côte d'ennoyage. Il est possible qu'il faille envisager un mouvement tectonique basculant l'ensemble de la presqu'île du Nord-Est au Sud-Ouest, mais une cause indiscutable de cet ennoyage est le relèvement du niveau de la mer après une phase de creusement des vallées au-dessous du 0 actuel. Il s'agit par conséquent d'une côte à calanques analogue à celle de la Provence calcaire[1]. Deux séries de formes sont à signaler : les rias ou calanques, appelées ici *canaux* (*kanal* en croate, *canale* en italien), et la topographie karstique noyée.

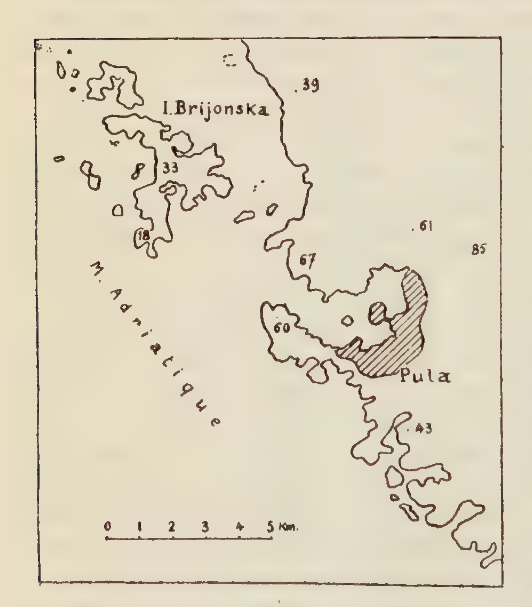



Fig. 5. — La topographie littorale des environs de Pula (karst noyé). — Échelle, 1 : 225 000.

Le développement des canaux dans le calcaire et la prépondérance de l'écoulement des cours d'eau tributaires à travers les calcaires leur confèrent une fraîcheur particulière. Ils constituent des calanques aux versants raides dont le colmatage est très lent. Seule la Mirna, dont le bassin est situé en majeure partie dans le sillon central de flysch, a remblayé sa calanque.

1. Du moins selon la conception classique. Un point de vue nouveau sur l'origines des calanques de Provence est exposé dans l'article de Mr J. Chardonnet, qui précède immédiatement celui-ci (voir ci-dessus, p. 289-297). — N. D. L. R.

Plus originales sont les formes de topographie karstique noyée de la côte méridionale et occidentale de l'Istrie. La mer a occupé une région très anciennement karstifiée de la bordure de l'Istrie rouge, où le calcaire était recouvert par un épais manteau de bauxite et de terra rossa. Il suffit d'un rajeunissement de la topographie par ravinement des dépôts meubles et accélération des processus en bordure d'un rivage à — 25 m. environ (niveau de la mer à l'époque du creusement du soubassement de l'actuelle Camargue et de la formation de la ria complexe de l'étang de Berre) pour expliquer l'invasion d'une topographie karstique au moment de la dernière transgression marine. L'hypothèse d'un mouvement de bascule ou de subsidence locale n'est pas à exclure *a priori*, mais elle n'est pas nécessaire. Le résultat est une topographie très curieuse de golfes arrondis, séparés par des presqu'îles en forme de criques, présentant généralement un pédoncule rétréci et surbaissé. Les îles, nombreuses, sont de petits tertres elliptiques ou circulaires aux versants très doux. La mer a envahi une topographie de karst, développée à faible altitude, où les dénivellations étaient faibles et les formes molles. L'homme a tiré parti de cette disposition originale du relief littoral et en a souligné les particularités. La valeur militaire de la rade de Pula (fig. 5), à une époque où la portée des canons de marine n'était pas très grande et où l'arme aérienne n'existait pas, résidait dans l'existence d'un grand ouvala au fond irrégulier, défendu par un goulet assez évasé et protégé au Nord-Ouest par un archipel aux contours très festonnés environné d'îlots et de récifs. Les petites villes de la côte occidentale de l'Istrie ont trouvé, dans cette topographie, à la fois des commodités pour l'établissement de havres abrités de la bora et des tempêtes et des sites faciles à protéger en cas de conflit avec les populations de l'intérieur ; considération importante pour les colonies maritimes vénitiennes installées sur le littoral de l'Istrie slave. Rovinj (Rovigno), Poreč (Parenzo) sont tassées sur de petites presqu'îles en dôme, à tel point que des maisons sont construites sur les derniers rochers et baignent dans la mer. Le pédoncule de la presqu'île avait été coupé par un canal protecteur.

La région dinarique offre, par conséquent, deux types de littoraux qui répondent à ses deux caractères majeurs, le plissement associant les anticlinaux calcaires et les synclinaux de flysch, et le développement des processus karstiques : celui de la côte à chenaux et à îles du littoral dalmate, type de côte structurale, et celui de la côte à dolines et à ouvalas ennoyés du littoral occidental de l'Istrie, type de côte de morphologie karstique.

Pierre George.

# LES VILLES DU DANEMARK
## ORIGINES ET ÉVOLUTION

(Pl. XV.)

Encore que la vie agricole paraisse être l'élément dominant de l'économie danoise contemporaine, la population rurale, depuis longtemps, n'a plus la prépondérance numérique. Au recensement de 1940, 64 p. 100 des Danois (2 457 000 sur 3 844 000) vivaient dans des villes ou dans des agglomérations de caractère urbain[1]. Cette importance de la population urbaine est un fait récent, principale manifestation de la véritable révolution qui, depuis un siècle ou un siècle et demi, a bouleversé la vie danoise : en 1801, les villes ne groupaient que 21 p. 100 de la population, 195 000 hab. sur 929 000[2], et, tandis que la population proprement rurale doublait à peine (passant de 734 000 hab. à 1 387 000), la population urbaine se multipliait par 14 ! Ces chiffres seuls donnent une idée de l'ampleur du phénomène, de l'intérêt des problèmes qu'il pose. Laissant de côté Copenhague, dont l'évolution complexe ne saurait entrer dans le cadre de cet article, nous essaierons surtout de caractériser l'évolution des divers types de villes de leurs origines à l'époque moderne, en considérant surtout les villes jutlandaises[3].

C'est au cours des xe et xie siècles que le Danemark fut christianisé par des missions entrées par les ports en relation avec l'Allemagne du Nord ou l'Angleterre, événement d'une extrême importance pour l'histoire urbaine. Les circonscriptions religieuses chrétiennes auront, en effet, presque toujours pour centre une ville déjà existante : des évêques s'installeront à Ribe, Aarhus, Viborg, Odense, Roskilde, et l'Église jouera un rôle capital dans le développement de beaucoup de villes. Les circonscriptions civiles médié-

1. La législation danoise a toujours distingué la ville, disposant, en vertu d'une concession royale, de privilèges, jadis économiques et administratifs, aujourd'hui seulement administratifs (*Köbstad*), de l'agglomération de caractère urbain, que seule sa situation de fait distingue des campagnes avoisinantes (*By*, *Bymaessige Bebyggelse*, etc.).

2. Les statistiques de l'année 1801 n'englobent pas dans le territoire du royaume les duchés liés au Danemark par une simple union personnelle, c'est-à-dire qu'elles laissent de côté et les villes du Sönderjylland (Nord-Slesvig, restitué par l'Allemagne en 1920), Haderslev, Aabenraa, Tönder, Sönderborg, et Ribe, seule ville des duchés restée danoise après 1864.

3. L'essentiel de la bibliographie de l'histoire urbaine du Danemark est condensé dans la récente et excellente mise au point de Gunnar Olsen, *De danske Köbstæder gennem Tiderne* (*Vi og vor Fortid*, nº 10), Copenhague, Schultz, 1943, un vol., 167 p. (bibliographie, p. 156-158). — On trouvera de bonnes notices historiques et chronologiques, ainsi que d'excellents plans, dans la grande encyclopédie nationale danoise, le *Salmonsens Konversations Leksikon*, 2e éd., au nom de chaque ville. — Enfin le Geodætisk Institut a édité pour les besoins touristiques, sous la forme d'un atlas de petit format, les plans de 177 villes du royaume (*Gennemkörselskort for 177 danske Byer...*). — Dans les notes suivantes seront signalées les histoires de Silkeborg, Hjörring et Holstebro, parues depuis la rédaction de la synthèse de G. Olsen. — On aura profit à consulter, pour replacer l'histoire urbaine dans l'histoire générale du Danemark, les chapitres assez développés consacrés à l'histoire économique par la dernière née des Histoires du Danemark : *Schultz Danmarks Historie...*, redigeret af Aage Friis, Axel Linvald og H. Mackeprang, 6 vol. in-4º, depuis 1941. — Voir aussi Hugo Matthiessen, *Det Middelalderdige Köbstadvæsen i Danmark* (*Nordisk Kultur*, XVII, *Byer og Bebyggelse*, 1933, p. 46-62).

vales, *herred* et plus tard *syssel*[1], n'ont en général pour chef-lieu[2] que le champ où se réunit l'assemblée judiciaire (*ting*), généralement choisi pour des raisons religieuses (de l'époque païenne) et pour son site central ; le plus souvent inhabité, il donnera parfois, en raison de l'importance économique de ces réunions périodiques de tous les hommes libres d'un canton, naissance à une ville : ce fut le cas pour les trois *landting*[3] de Jutland (Viborg), Fionie (Odense) et Sjælland (Ringsted[4]) ou bien pour le *sysselting* du Vendsyssel, que nous trouverons à l'origine de Hjörring, ou pour celui du Hardsyssel, source de la prospérité de Holstebro.

Ainsi l'organisation diocésaine est venue confirmer dans leur rôle un certain nombre de villes préexistantes, mais souvent récentes, et a contribué à les faire survivre[5], tandis que l'organisation civile, quasi préhistorique, a fourni des cadres à la civilisation urbaine ; mais dans les deux cas l'initiative dans la naissance des villes paraît avoir été le fait des obscurs marchands du haut moyen âge.

L'origine des villes de la seconde génération (de 1050 à la fin du XIIIe siècle environ) est en général assez obscure. Dans l'ensemble, il faut signaler la lenteur du développement urbain de 1050 à 1150. Mais une brusque poussée se produit à partir de 1150, effet de la prospérité de ce que les Danois appellent *Valdemartiden*, l'« ère des Valdemar », la grande époque du Danemark médiéval, et de son expansion vers la Baltique et la Norvège : en un siècle environ (1150-1250), nous voyons apparaître dans les textes 24 nouvelles villes danoises (non compris la Scanie et quelques villes qui ont avorté). Les unes sont des places fortes nées en des points stratégiques : Vordingborg, sur le Storström, détroit séparant Falster de Sjælland, au pied de la Gaasetaarn, principale résidence royale en un temps où les rois danois avaient les yeux tournés surtout vers les pays de la Baltique (Estonie, Rügen, Poméranie) ; Kalundborg, sur la route la plus courte vers le Nord du Jutland, ou Nyborg, qui commande le Grand Bælt, comme Middelfart le petit Bælt, et Helsingör (Elseneur) l'Öresund. La plupart des autres villes sont nées peu à peu, et leur noyau originel est le plus souvent un village rural

1. Le *herred* est une subdivision d'origine militaire extrêmement ancienne, d'étendue analogue à un canton français, et qui est restée jusqu'en 1660 le cadre essentiel de la vie locale. Le *syssel* est un groupement médiéval de *herreder*, relativement récent, et qui n'existe qu'au Jutland (on en compte 14), où il joue un rôle sensiblement analogue à celui de nos « provinces historiques ».

2. La conception du chef-lieu administratif fixé dès l'origine dans une ville paraît d'origine méditerranéenne et romaine ; elle est restée tout à fait étrangère aux pays scandinaves jusqu'au XVIIIe siècle (les chefs-lieux d'*Amt* du XVIIe siècle n'étaient pas des villes, mais des châteaux, comme c'est encore le cas de Frederiksborg Amt à Sjælland, qui a pour chef-lieu le château de ce nom près de la ville de Hilleröd), sauf en matière ecclésiastique, où l'exemple de l'Europe occidentale romanisée a été copié.

3. *Landting* : assemblée politique et judiciaire des quatre grandes subdivisions du Danemark médiéval (Scanie, Sjælland, Fionie, Jutland).

4. Mais il n'en a pas été ainsi, par exemple, pour le siège du ting (isl., *thing*) d'Islande, Thingvellir, qui est resté désert.

5. Les cités marchandes de l'époque païenne paraissent avoir été fort instables : Haithabu et Birka ont disparu sans laisser de trace.

ayant, ultérieurement, reçu droit de marché. En tous ces cas, nous trouvons à l'origine des villes nouvelles l'autorité royale, qui accorde les privilèges de marché et de libre circulation et qui, de plus, est en général propriétaire éminente du sol même de la ville.

Les créations des XIVe et XVe siècles sont relativement nombreuses ; la plupart n'auront qu'un avenir limité et végètent encore aujourd'hui, fort pittoresques avec leurs vieilles maisons, mais dépourvues de toute activité réelle.

Dans l'ensemble, XIVe et XVe siècles ne constituent pas une ère de progrès pour la vie urbaine : les guerres de la fin du XIVe siècle touchèrent durement les villes, la peste noire fut une catastrophe. Pour retrouver un épanouissement semblable à celui de l'ère des Valdemar, il faudra attendre la seconde moitié du XIXe siècle. Sauf Copenhague et Helsingör, où se faisait le contact avec les provinces aujourd'hui suédoises, et Aalborg, animée par le trafic avec la Norvège, unie au Danemark, les villes danoises traverseront pendant de longs siècles une ère de stagnation.

Une carte des villes danoises vers la fin du XIIIe siècle[1] est fort significative. Leur densité est relativement élevée dans les îles, qui comptent environ 30 villes, alors que le Jutland, deux fois plus étendu, n'en a que 19. Les villes du Jutland sont presque exclusivement des ports ; l'intérieur n'a que trois villes, dont aucune n'est à plus d'une douzaine de kilomètres de la mer, et toutes participent plus ou moins à l'activité maritime.

Sauf les villes très anciennes de la première génération, la plupart des cités sont encore très proches de leurs origines rurales. Le plus souvent, elles sont nées en dehors du système des paroisses et des villages anciens, en un point particulièrement favorable pour le commerce, et elles ne seront pas des centres administratifs avant l'introduction de la division en *Amter* (1662).

Les villes jutlandaises restèrent jusqu'au XIXe siècle surtout rurales par leur vie économique, la majorité de leurs habitants vivant de l'agriculture[2]. Comme le village rural, elles ont leur finage (*Markjord*), cultivé selon des méthodes collectives tout à fait analogues à celles qui sont en vigueur dans les campagnes, et dont elles tirent l'essentiel de leur ravitaillement. Elles cherchent par tous les moyens à étendre leurs champs trop exigus, à se faire concéder par les rois des droits de pâturage plus étendus dans les forêts de la couronne (comme Nakskov en 1166, Stege en 1268). Seules quelques très vieilles cités, d'une prospérité exceptionnelle, pouvaient, comme Ribe, se désintéresser de l'agriculture.

Par leur aspect même, les villes danoises ne se distinguaient guère des campagnes environnantes. Aucune n'a eu d'enceinte crénelée, comme par

1. Comme celle qu'a tenté de donner Aksel E. CHRISTENSEN, *Danmarks Befolkning i Middelalderen* (*Nordisk Kultur*, Oslo, t. II, 1938, p. 21).

2. Dans l'état actuel de la recherche historique, nous ignorons comment s'est recrutée la population urbaine, lacune bien regrettable.




Fig. 1. — Les villes du Danemark. — Échelle, 1 : 3 000 000.

I. *Générations de villes* : 1, villes qui apparaissent avant 1050 (1 *bis*, les trois villes siège d'un landting) ; — 2, villes qui apparaissent de 1050 à 1300 ; — 3-5, villes qui ont reçu des privilèges urbains aux xiv<sup></sup>e-xve siècles (3), aux xvie-xviiie siècles (4), aux xixe-xxe siècles (5). — Villes épiscopales primitives.

II. *Population des villes en 1940* (faubourgs compris) : noms en capitales, villes de plus de 30 000 hab. ; — en minuscules droites, de 10 000 à 30 000 hab. ; en italiques, de 5 000 à 10 000 hab. — Villes de moins de 5 000 hab. : *A*, Assens ; *B*, Bogense ; *F*, Faaborg ; *Fs*, Frederikssund ; *Fv*, Frederiksværk ; *K*, Kærteminde ; *L*, Lemvig ; *Ls*, Lögstör ; *Mb*, Maribo ; *Mg*, Mariager ; *Mt*, Marstal ; *N*, Nibe ; *NS*, Nyköbing (Sjælland) ; *Ny*, Nysted ; *P*, Præsto ; *R*, Rödby ; *Rdk*, Rudköbing ; *Rgk*, Ringkjöbing ; *S*, Skælskör ; *Sbk*, Stubbeköbing ; *Skk*, Saksköbing ; *St*, Stege ; *Sæ*, Sæby ; *Æ*, Æbeltoft ; *Æk*, Æröskübing.

III. *Croissance des villes* : 7, le trait souligne les noms des villes dont la population a au moins décuplé de 1801 à 1940.

exemple celle qui subsiste à Visby dans l'île de Gotland ; aucune ne présente donc de boulevards circulaires sur l'emplacement d'anciens fossés. Formée en général d'une seule longue rue (ou de deux rues perpendiculaires, dénommées *Bredgade* ou *Algade*), la ville différait peu de ces *Rækkebyer* où les fermes s'alignaient face à face le long d'une route. La maison urbaine même différait relativement peu de la maison rurale, au moins dans les petites villes : si les maisons de bois (*Bulhus*) y étaient plus rares qu'à la campagne, le type le plus courant est encore la maison sans étage, en colombage (*bindingsværk*), sans fondations, au toit de chaume ; maison très basse, où l'on a peine à se tenir debout, sans fenêtres ou avec des fenêtres très réduites, sans cheminée (comme à la campagne, la fumée s'échappe par un trou dans le toit, le *Lyre* : d'où la fréquence des incendies ; au XVIII<sup>e</sup> siècle, l'État imposera la construction de cheminées). Les grandes maisons copiaient usuellement la forme de la ferme à cour carrée, courante dans tout le Danemark ; l'aspect de certaines rues de Lemvig, de Ringkjöbing ou d'Æbeltoft (pl. XV, A) donne encore quelque idée de ces anciennes villes, mieux encore le Musée des vieilles maisons urbaines, dénommé la « vieille ville », aménagé par la ville d'Aarhus dans un de ses parcs. Seules quelques villes particulièrement importantes avaient des maisons en colombage à deux étages (comme on en voit à Horsens sur l'Aaboulevard) ou, mieux, des maisons en briques, dont le style rappelle celles de l'Allemagne du Nord. Mais, si les bâtiments ont parfois subsisté, l'atmosphère a disparu, et la corne des pâtres municipaux n'appelle plus le matin le bétail au pâturage.

Ainsi, ce n'est pas tant par ses formes d'habitat que par ses privilèges juridiques que la ville se distingue du plat pays. Ces privilèges sont de trois sortes : commerciaux, juridictionnels et administratifs. Et leur exercice entraîne le développement d'une structure sociale originale.

Des nécessités de la vie commerciale et municipale, et peut-être surtout de l'exemple allemand, étaient nées, ainsi que dans toutes les villes médiévales, des associations originales : les guildes, le plus souvent dédiées à saint Knut ou à saint Erik. Chaque ville avait sa guilde, mais au XIII<sup>e</sup> siècle elles se fédérèrent.

Il est malaisé de se faire une idée de l'importance relative des villes. La plus grande place commerciale paraît avoir été Ribe, principal centre de relations avec l'Angleterre, l'Allemagne du Nord et la Flandre ; dès 1224 y apparaît le commerce des chevaux, qui sera son activité essentielle au XVII<sup>e</sup> siècle. Aalborg vient ensuite, à la fois point de passage sur le Limfjord et port d'embarquement pour la Norvège (exportation de grains, importation de peaux) ; Aarhus et Roskilde vivent du même trafic. Copenhague, au nom si caractéristique (isl., *Kaupmannahöfn*, le port des marchands), ne se développe qu'un peu plus tardivement, pour atteindre peut-être 3 000 hab. vers 1380 ; mais le plus grand centre économique de l'Öresund était, aux XIII<sup>e</sup> et XIV<sup>e</sup> siècles, la foire qui se tenait en septembre et octobre dans la péninsule de Skanör, sur la rive suédoise, foire dont la prospérité était liée à la pêche du hareng. Malgré leur importance, les villes danoises

s'effaçaient d'abord devant les villes anglaises, puis devant les villes allemandes. Au XIe siècle, l'influence anglaise dominait[1]. Après la fondation de Lübeck en 1143, l'influence allemande l'emporta. La Hanse avait ses attachés (*Gæster*) dans chaque ville danoise ; dans huit villes, des compagnies allemandes se formèrent au XIVe siècle et beaucoup de bourgeois paraissent être de souche allemande, principalement dans les villes de l'Öresund et du Jutland du Sud.

Après le XIVe siècle, la vie devient fort rude pour les villes. Luttant pour leur existence, Randers et Kolding faisaient fermer par l'autorité royale les petits ports voisins, tandis que Roskilde et Holbæck obtenaient le monopole du commerce de l'Isefjord ; les foires libres étaient pourchassées. La Réformation porta un rude coup à beaucoup de villes, surtout aux cités épiscopales de Roskilde et de Viborg ; ce fut la première atteinte à la grandeur de Ribe. Les troubles du début du XVIe siècle, l'occupation par Wallenstein en 1627, par Torstensson en 1643, d'innombrables incendies ravagèrent les villes du Jutland. Dans l'ensemble, le centre de la vie urbaine se fixe sur l'Öresund, sur les bords duquel sont trois des plus grandes villes du Danemark vers la fin du XVIe siècle, Copenhague, quelque 20 000 hab., Malmö, 6 000 (en Scanie), Helsingör, 5 000 (ce centre de peuplement urbain sera brisé par la cession de la Scanie à la Suède en 1658). A Fionie, Odense a 5 000 hab. ; en Jutland, Aalborg, 5 000 à 6 000, Aarhus et Ribe, 4 000 à 5 000. Peu d'autres villes dépassent 1 000 hab. Les difficultés financières augmentant, une ordonnance de 1682 restreint le nombre des conseillers dans les grandes villes, supprime même dans les petites conseil et bourgmestre, pour remettre tout le pouvoir aux mains de l'agent royal, le *Byfoged*. C'est une époque de vie médiocre, dont le point le plus bas sera atteint vers 1720. De 1672 à 1769 la population des villes de province n'a guère gagné en tout que 3 000 hab., 5 p. 100, tandis que Copenhague augmentait de 129 p. 100. Dans l'ensemble, malgré les efforts des ministres éclairés de la fin du siècle, les villes du XVIIIe siècle restent bien pauvres. Cependant un relèvement s'esquisse à partir de 1770. Tout d'abord l'*udskiftning* (partage et remembrement en fermes individuelles des terres exploitées en commun), prescrite en 1781 et surtout 1792, bouleverse la vie agricole des villes ; mais, comme cet événement capital est aussi le début du progrès agricole, le rôle des villes comme marchés de produits ruraux s'en ressentit rapidement. En 1801, la population urbaine a déjà commencé à croître : les cinq plus grandes villes du Jutland, Aalborg, Randers, Aarhus, Fredericia, Haderslev, ont déjà augmenté de 4 215 hab. depuis 1769 (24,5 p. 100). La physionomie des villes les plus importantes commence à se modifier sensiblement : cinq villes de province avaient leur journal avant 1800, beaucoup avaient leur théâtre. La réforme administrative de 1793 fixa définitivement

1. Il n'est pas impossible même que la ville jadis danoise de Lund, en Scanie, ait été fondée et baptisée par Knut le Grand, à l'imitation de Londres (v. *nord. Lundunir*).

les chefs-lieux des *Amter* dans les principales villes ; le service de la poste enfin fut organisé.

Quelques villes nouvelles ont encore été fondées, mais le plus souvent sans grand succès. L'apport de la fin du XVI^e siècle consiste surtout dans deux villes nées sous la protection d'un château royal : Hilleröd au pied du château de Frederiksborg, près de Copenhague, qui fut toujours plus ou moins dépendance de la capitale, et Skanderborg, village rural de Skandtorp, qui dut attendre, pour être une vraie — et bien modeste — ville, la bifurcation des voies ferrées Aarhus-Silkeborg et Aarhus-Horsens. La plupart des fondations tentées par Christian IV échouèrent. Puis Fredericia naquit en 1651 ; c'était surtout, dans l'intention du fondateur, une forteresse destinée à défendre le passage du Petit Bælt, et il fallut pour la peupler y appeler toutes sortes de victimes des persécutions en y proclamant la liberté religieuse[1] ; mais la ville ne réussit vraiment qu'au XVIII^e siècle.

L'essor urbain s'amorce dans les toutes premières années du XIX^e siècle, qui furent particulièrement prospères jusqu'en 1807 ; la désastreuse guerre avec l'Angleterre ralentit les progrès, mais ne les annihila pas. Les premières transformations apparentes furent d'ordre administratif ; dès 1773, un embryon de représentation élue des bourgeois avait été rétabli ; peu à peu toute une série de commissions fut mise en fonctionnement ; en 1857 enfin, une loi municipale (imitée des lois prussiennes) organisa une administration municipale élue et censitaire. Mais c'est surtout — comme dans toute l'Europe — l'esprit de la bourgeoisie qui se modifia, et le milieu du XIX^e siècle est très fortement marqué par quelques fortes individualités, véritables protagonistes du développement urbain. Les vieilles entraves à la liberté commerciale disparaissent et une loi de 1857, entrée en vigueur en 1862, abolit définitivement les corporations. Les initiatives hardies se multiplient. En 1830 et 1831 apparaissent à Hjörring et Horsens les premières fonderies de fer modernes du Jutland. Le premier chemin de fer jutlandais, d'Aarhus à Randers, est ouvert en 1862[2]. Presque tous les ports sont agrandis et reconstruits d'après des principes modernes.

Bien qu'ayant désormais leur activité industrielle propre, les villes vont profondément subir le contre-coup de la révolution qui bouleverse la campagne danoise. Quand l'agriculture, fondée jusqu'en 1880 surtout sur la production des céréales, se voua presque exclusivement à l'élevage, l'essor prodigieux du crédit agricole vint donner aux villes un rôle bancaire de tout premier ordre ; les institutions coopératives, nées en 1882, se multiplièrent dans chaque ville, laiteries et surtout abattoirs[3]. L'instruction se répand partout : les journaux locaux pullulent, très vivants ; dans chaque centre urbain, écoles et bibliothèques populaires se multiplient. Le niveau de vie

1. C'est à Fredericia qu'au milieu du XVIII^e siècle des réfugiés français introduisirent la culture de la pomme de terre au Danemark.

2. Dans les îles, Roskilde-Copenhague, 1847.

3. De même que, aux mains des particuliers, les fabriques de margarine, de machines agricoles, etc.

s'élève partout et, comme la population augmente, le marché de consommation devient chaque jour plus large ; pour le satisfaire naissent dans chaque ville ces petites usines, à demi artisanales, qui caractérisent si bien aujourd'hui la ville moyenne danoise : fabriques de meubles, de tapis, de tricots, de cigares, brasseries (encore que cette industrie soit, de loin, dominée par les usines gigantesques de Copenhague et d'Aarhus), usines d'« eaux minérales » (limonade), de jouets, etc., etc. En même temps la ville se reconstruit entièrement : les maisons à colombage ne sont plus que de rares curiosités, les villes danoises sont maintenant des villes de brique, aux toits de tuile, fort étendues, car, sauf dans les grandes villes, les maisons à étage restent la minorité (pl. XV, B) ; les jardins privés ou les parcs publics se multiplient. Chaque ville, dès 1900, a le téléphone, l'eau, le gaz, l'électricité.

A l'époque tout à fait contemporaine, enfin, la constitution municipale devient vraiment démocratique : depuis 1900 le conseil est élu au suffrage universel, depuis 1919 le bourgmestre est élu. Depuis le début du xx[e] siècle, les institutions sociales foisonnent : hôpitaux, foyers des vieux (*Gamles Hjem*, *Aldersrentebolig*), etc. Enfin, depuis une vingtaine d'années, l'apparition des transports automobiles, surtout des autocars, très importants dans la vie rurale danoise, a apporté un regain d'activité aux plus petites villes. Au contraire, le rôle administratif des villes, si développé chez nous, reste relativement peu apparent.

Cette révolution urbaine a affecté tout le Danemark, mais le Jutland a été de beaucoup la région du royaume la plus transformée, ainsi que l'indique le tableau suivant, montrant l'augmentation relative de la population des villes (c'est-à-dire des cités ayant *actuellement* rang de *Köbstad*) dans les diverses parties du royaume entre les recensements de 1801 et de 1940 (en comptant pour 100 la population en 1801) :

| | | | |
|---|---|---|---|
| ILES : Sjælland [1] | 825 | JUTLAND : Nord [3] | 1 232 |
| Fyn (Fionie) | 1 029 | Centre et Ouest | 2 169 |
| Iles du Sud [2] | 592 | Est [4] | 1 492 |
| Bornholm | 342 | Sud [5] | 564 |
| (Copenhague | 999) | | |

Ainsi les régions méridionales, où le développement avait été peut-être le plus précoce, n'ont subi, ainsi que l'excentrique Bornholm, qu'une poussée relativement fort modérée, ce qu'expliquent sans doute la diminution de l'attraction économique allemande et la perte des duchés. Le Jutland, au contraire, surtout le Jutland occidental, a subi une poussée urbaine qui soutiendrait avantageusement la comparaison avec bien des pays neufs. C'est le pays des villes-champignons, de cette quatrième génération de villes

1. Moins Copenhague. — 2. Mön, Falster, Lolland, Langeland, Ærö. — 3. Vendsyssel, Thy, Mors, Himmerland. — 4. Ports de la côte orientale de Fredericia à Mariager y compris, plus Skanderborg. — 5. Villes de Ribe, Kolding, *Haderslev*, *Aabenraa*, *Sönderborg* (les chiffres font défaut pour *Tönder*) ; celles de ces villes (*noms en italiques*) passées sous la souveraineté allemande de 1864 à 1920 n'ont pour coefficient que 441.

qui s'épanouit sous nos yeux. Il faut sans doute mettre ce phénomène en rapport avec l'importance toujours croissante du commerce danois vers les pays d'au delà de la mer, et particulièrement l'Angleterre ; mais il faut surtout y voir une des conséquences de la véritable colonisation dont les campagnes jutlandaises ont été le théâtre.

Le Jutland central et occidental n'était, au début du XIX[e] siècle, qu'une mer de landes, à perte de vue ; en dépit de quelques tentatives isolées de défrichement depuis 1760, surtout au Sud de Viborg, le pays restait vide. Il est aujourd'hui presque entièrement en culture ou planté d'arbres ; sur la route jadis déserte d'Aarhus à Ringkjöbing, deux villes notables s'élèvent, Silkeborg (21 300 hab. en 1946), sur laquelle nous reviendrons, et Herning ; celle-ci, véritable capitale des landes, est née en pleine bruyère de quelques boutiques installées vers 1820 au carrefour des routes d'Aarhus à Ringkjöbing et d'Holstebro à Vejle. Dès 1845, la localité avait une certaine physionomie urbaine. Puis arrivèrent les chemins de fer : Herning devient la plaque tournante du Jutland occidental, avec des voies ferrées vers Holstebro, Viborg, Skern, Vejle, Aarhus ; elle avait un peu plus de 1 000 hab. en 1870, 4 300 en 1901, 8 900 en 1920, 16 285 en 1945. Ville florissante, qui a su ajouter à son rôle de marché agricole et de carrefour une active industrie textile : le tricotage de la laine, industrie familiale fort populaire dans tout le canton dès le XVIII[e] siècle, est aujourd'hui concentré dans un grand nombre de petits ateliers urbains (Herning reçut le rang de *Köbstad* en 1913).

La plupart des villes nouvelles n'ont d'ailleurs pas une histoire aussi complexe : leur naissance ne répond qu'à un seul besoin. Lögstör (*Köbstad* en 1900) est le port, du reste médiocre (3 000 hab. en 1940), du Himmerland occidental sur le Limfjord ; Struer était dès le XVI[e] siècle le site d'un bac sur le Limfjord ; un port y fut bâti en 1855-1856, mais toute son importance, Lemvig et Holstebro étant trop proches, vient de la construction des voies ferrées vers Skive en 1865, surtout vers Holstebro en 1866 ; c'est actuellement surtout le terminus des express venus directement de la capitale (ville depuis 1919, 6 754 hab. en 1945[1]). Le Vendsyssel, qui n'avait qu'un port infime (Sæby, 517 hab. en 1801), put enfin profiter de sa situation en face de Göteborg et d'Oslo quand fut créé Frederikshavn, qui joue le plus aujourd'hui le rôle de terminus et de grand port de pêche (*Köbstad* en 1818, 15 271 hab. en 1940). Brönderslev, en Vendsyssel, 6 600 hab. en 1940, est la plus récente des villes danoises (1921), née de la voie ferrée Hjörring-Aalborg et de l'industrie des machines agricoles.

Mais la plus importante des villes nouvelles est Esbjærg qui, à peine soixante-dix ans après la pose de sa première pierre, était en 1940 la cinquième ville du royaume. Elle est née du commerce avec l'Angleterre ; au moyen âge, nous l'avons vu, ce commerce se faisait par Ribe, où depuis plus d'un siècle tout trafic a cessé : la ville végète obscurément à l'ombre de

1. Une troisième localité du Limfjord, Nörre Sundby, a obtenu les privilèges urbains en 1900, mais ce n'est guère qu'une dépendance d'Aalborg au Nord du fjord.

sa cathédrale ; au milieu du XIXe siècle la porte du Danemark vers les Iles Britanniques s'était reportée très au Sud, à Altona, dans les duchés alors danois. La guerre de 1864 ferma cette route ; la loi du 24 avril 1868 prescrivit d'y parer par le creusement d'un port à Esbjærg, où n'existaient que deux fermes. Ce premier port achevé en 1878, les voies ferrées vers l'Est (1874) et le Nord (1875) construites, Esbjærg se révèle un site de premier ordre : 1 500 hab. en 1880, 13 350 en 1900, 21 250 en 1920, 43 241, faubourgs compris, en 1945. C'est le second port d'exportation du Danemark, tête de l'active ligne de passagers vers Harwich (*Köbstad* depuis 1898[1]).

De plus, à côté de ces fondations qu'une concession de privilèges est venue consacrer, une catégorie nouvelle d'agglomérations de caractère urbain est née, assez originale : les *Stationsbyer* (villes de gare), filles des voies ferrées, qui occupent dans le pays une place notable (18 avaient en 1940 plus de 2 000 hab. et une population totale de 363 000) ; la population relativement diffuse des campagnes jutlandaises s'est concentrée autour des gares, souvent à plusieurs kilomètres du centre principal de la paroisse. Certaines ont particulièrement bien réussi[2], comme Skern, la plus grande bifurcation du Jutland occidental (3 173 hab. en 1940), malgré la concurrence de Tarm, à 4 km. au Sud ; dans le Jutland central, l'industrie textile s'est concentrée dans de telles cités, Bording Stationsby (507 hab. en 1940), Ikast (330 hab. en 1906, 719 en 1916, 3 059 en 1945). Écoutons l'histoire de l'une de ces villes, Rödkærsbro, sur la ligne Viborg-Langaa-Randers, telle que nous la conte Svend Aakjær[3]. Rödkærsbro n'était qu'un lieu-dit de la paroisse de Vindum, sans un seul habitant en 1844 ; trente ans plus tard la gare s'y installait ; dès 1886 une laiterie s'y fixait, et un hôtel ; en 1911 il y avait 436 hab., 603 en 1921, 761 en 1940. C'est aujourd'hui le type même de la « ville de gare », florissante avec ses deux banques, sa coopérative, son école technique, ses deux foires annuelles, sa scierie, son usine de ciment ; elle a même son journal.

Bien que notre propos ne soit pas d'examiner l'état contemporain de chacune des villes danoises, insistons sur un fait nouveau : l'existence de très grandes villes au Danemark, en dehors de la capitale, avant tout en Jutland, avec Aarhus (137 722 hab. en 1945 avec les faubourgs), le grand Aalborg y compris Nörre Sundby (97 440 hab.), et, à Fionie, Odense (104 391 hab.). Aarhus fait aujourd'hui figure de véritable capitale du Danemark continental, tant du point de vue bancaire et commercial que du point de vue industriel, et a même la seule Université de province du Danemark, fondée en 1928. En 1801, la population de la capitale était plus de dix-sept fois supérieure à celle de la plus grande ville de province, Odense, tandis qu'en 1945 Copen-

1. Tandis que le Jutland voyait tant de créations, les îles n'ont en tout et pour tout qu'une seule ville récente, la médiocre Frederiksværk, à Sjælland, 2 950 hab. en 1940, née d'un arsenal du XVIIIe siècle (*Köbstad* en 1907).

2. Une d'elles a même obtenu le rang de *Köbstad* : Brönderslev.

3. Svend Aakjær, *Bosættelse og Bebyggelsesformer i Danmark...* (*Instituttet for sammenlignende Kulturforskning*, A, XV, *Bidrag til Bondesamfundets Historie*, II, *Bosætning og Kulturforbindelser*), Oslo, 1933, un vol. in-12, p. 171 et suiv.

hague n'était que sept fois plus peuplée qu'Aarhus ; bien que groupant plus du quart de la population de l'État danois, la capitale n'est plus un organisme aussi monstrueux et aussi isolé.

Ainsi, depuis un siècle, la vie urbaine, phénomène jusqu'alors d'importance restreinte dans les provinces danoises, a pris une place chaque jour plus importante. Et non seulement les villes ont connu une croissance et une prospérité remarquables, mais encore, à leur exemple, tout le cadre de la vie humaine a été bouleversé jusque dans les campagnes les plus reculées : dans une misère noire il y a cent vingt ou cent cinquante ans, le paysan jutlandais atteint actuellement un niveau de vie à peine inférieur à celui de ses compatriotes citadins ; à leur exemple, il a beaux meubles, bibliothèques, radio, téléphone : l'opposition si tranchée qui existe en France entre les niveaux de vie des villes et des campagnes n'est qu'une nuance au Danemark.

**Deux exemples : Hjörring, Silkeborg.** — Hjörring[1] offre un bon type de l'histoire d'une ville ancienne, restée d'importance moyenne malgré des progrès appréciables au XIXe siècle. C'est un ancien village rural (les noms en *-ing* remontent très haut) ; dès le milieu du XIIe siècle on y a frappé monnaie : indice certain d'activité commerciale, due sans doute au fait que là se réunissait le *ting* du Vendsyssel. L'Église a eu aussi sa part dans la naissance de la ville : l'évêque du Vendsyssel (qui résidait dans un monastère rural, à 10 km. au Sud-Ouest) y eut très tôt son pied-à-terre où se réunissait deux fois l'an le clergé local ; aussi la ville eut-elle dès le XIIIe siècle trois églises, chiffre fort élevé pour une cité danoise. En relations avec la Norvège et l'Allemagne (des Hambourgeois s'y établirent), Hjörring reçut les privilèges de *Köbstad* en 1243.

Vers le XVe siècle, avec environ 2 000 hab., la ville tenait dans le royaume un rang fort honorable. Les troubles du XVIe siècle et surtout la Réforme (l'évêque, après un bref séjour à Hjörring de 1548 à 1553, alla s'établir définitivement loin de là, à Aalborg) frappèrent sérieusement sa prospérité. que l'ouverture en 1549 d'une école latine, destinée à vivre jusqu'en 1792, ne secourra guère : le XVIIe siècle sera une époque de profonde décadence. Les taxes fiscales ruinèrent le marché rural, quatre grands incendies (1570, 1647, 1693, 1702) ruinèrent les bourgeois, à tel point qu'en 1648 on pense à supprimer la ville ou à la transférer à Hals, à l'entrée orientale du Limfjord. Quelques marchands trouvent une compensation dans la participation au trafic maritime avec la Norvège. En 1715, Hjörring, avec 500 hab., appartenant à 76 familles, n'est plus guère qu'un village rural. L'arpentage de 1688 mesure ses terres : 540 ha. de labours et de prés, divisés en 96 *fjerdinger* (quartiers), dont 24 appartenaient à l'Église, la plupart des autres aux « bourgeois » de la ville, qui en avaient chacun de 5 à 10 ha. (quelques-uns sont à des étran-

1. Voir J. Klitgaard, *Hjörring Bys Historie indtil det 19. Aarhundredes Midte*, Hjörring, 1925, un vol. in-8°, et surtout l'ouvrage publié pour le septième centenaire des privilèges urbains : Sören Peter Jensen Horn, *Hjörring, 1243, 31 Marts, 1943*, et *Festskrift... udgivet af Hjörring Byraad*, Hjörring, 1943, un vol. in-4°.

gers, mais tous sont exploités par les « bourgeois »), et 715 ha. de lande non cultivée. Les champs, étroites lanières dispersées dans tout le terroir, étaient soumis à un régime de contrainte communautaire tout proche du régime classique de l'*openfield*, avec assolement de huit ans (cinq ans de céréales, seigle, orge, avoine, et trois ans de repos), organisé sous la direction du receveur municipal (*Kæmner*), qui tenait lieu de l'*Oldermand* des villages ruraux ; ce dernier proclamait les bans de labour, de moisson, etc. La lande servait à l'exploitation de la tourbe et surtout de pâture au bétail des bourgeois, conduit par les trois « pâtres de ville ».

En 1769, Hjörring avait 133 maisons, toutes en colombage, couvertes en chaume, sauf trois, dont le presbytère et l'hôtel de ville ; tous les 490 habitants âgés de plus de douze ans se livraient plus ou moins à l'agriculture ; il n'y avait que 5 marchands et 33 artisans ; les seuls commerces étaient ceux de la bière, de l'eau-de-vie, du lin, de la quincaillerie pour les paysans. Aussi le grand problème de la fin du XVIIIe siècle fut-il posé par le partage des terres (*udskiftning*). Repoussé par les bourgeois en 1779, mais prôné par le *byfoged* Brandt depuis 1795, le remembrement eut lieu en 1799-1800 (sauf 375 ha. de lande, restés en commun jusqu'en 1842) ; l'on n'eut plus que 61 parcelles de 2 ha., 5 à 16 ha. ; les fermes, comme partout en Danemark, allèrent se fixer au milieu de leurs champs (*udflytning*), abandonnant la ville. Celle-ci aurait donc pratiquement disparu, si ses activités proprement urbaines ne s'étaient développées précisément à la même époque : la politique éclairée du gouvernement danois lui permit en effet de restaurer son marché et, après la réforme douanière de 1797, son commerce extérieur.

En 1801, la ville avait déjà gagné 148 habitants sur 1769 (26 p. 100 ; population totale : 744). Le chef-lieu de l'*Amt* s'y installa en 1794, la poste publique en 1802 ; dans la première moitié du XIXe siècle, la construction d'un réseau routier dont Hjörring est le centre en fait la clef du Vendsyssel. En même temps l'industrie naissait, favorisée par la construction d'un bon port à Frederikshavn. Les protagonistes du mouvement furent un paysan norvégien, Heidemann, immigré en 1820 après une famine dans son pays, qui créa en 1830 une fonderie de fer ; un forgeron rural, Pedersen, qui établit une fabrique de voitures, une tuilerie, un moulin à huile ; et surtout le fils d'un marchand de Hjörring, Chr. Nielsen, qui, devenu président du Conseil municipal, fit paver et éclairer les rues, défricher les landes, ouvrir en 1844 une caisse d'épargne, en 1855 la première banque. Si une tentative de faire circuler un train routier vers Frederikshavn échoua en 1862, le chemin de fer venant d'Aalborg arriva en 1871 et le pont sur le Limfjord (1879) mit directement Hjörring en relation avec tout le Jutland. Une seconde banque ouverte en 1871, une troisième en 1904 (il y en a quatre actuellement), un abattoir privé (1884), un abattoir coopératif (1891), deux laiteries privées, deux laiteries coopératives viennent sucessivement se mettre à la disposition des agriculteurs du pays, tandis qu'une importante brasserie absorbe leurs orges.

Trois ans après la capitale, en 1884, Hjörring eut le téléphone, en 1896

l'électricité, en 1903 l'eau et le gaz ; un hôpital s'ouvrit en 1891 et successivement, de 1843 à 1912, se fondèrent quatre journaux, correspondant aux quatre grands partis. Bien que toujours restée de dimensions modestes, Hjörring a vu depuis deux siècles sa population augmente continûment, pour atteindre 3 250 hab. en 1870, 11 126 en 1911 ; depuis, malgré l'ouverture en 1929 d'une station d'autocars, la ville cesse de croître : c'est que Brönderslev et surtout Frederikshavn sont trop proches et se développent rapidement (ces deux villes ont gagné en tout plus de 10 000 hab. depuis 1901). En 1945, Hjörring et ses faubourgs avaient 14 129 hab.

L'histoire de Silkeborg[1] est fort simple et bien différente : c'est une ville toute récente, dont les rapides progrès semblent s'accélérer chaque jour. Au centre du Jutland, dans une région toute forestière, le Gudenaa se traîne paresseusement de lac en lac. Sur sa rive, une ferme nommée Silkeborg fut donnée en 1414 à l'évêque d'Aarhus ; lors de la Réforme, elle passa dans le domaine de la couronne ; un petit château y fut bâti ; la chasse, la pêche, un bac sur le Langsö lui donnèrent quelque importance : 87 hab. en 1834 ! La force de la rivière était utilisée par quelques vieux moulins à eau et une forge. La fée dont la baguette allait transformer la ferme en ville fut le vieux Chr. Drewsen, un industriel dont la famille, d'origine allemande, exploitait depuis 1718 d'importantes papeteries à Strandmöllen près de Copenhague. Traversant le Jutland en 1843 à la recherche d'un lieu favorable à l'établissement de moulins à papier hydrauliques, il remarqua Silkeborg. Le 16 février 1844, son fils Michel obtenait de l'État la concession nécessaire à l'installation de la papeterie, qui s'ouvrit en janvier 1845 : héros fondateur de la ville, sa statue se dresse aujourd'hui sur le marché, devant la mairie. Cette fondation connut aussitôt des destinées exceptionnelles ; depuis 1840, les habitants du Jutland central réclamaient l'ouverture d'un centre commercial : il fut fixé à Silkeborg par décision royale du 15 décembre 1845 et du 8 janvier 1846. Dès lors, la ville allait croître régulièrement : 500 hab. en 1850, 2 338 en 1870, 7 228 en 1901, 10 896 en 1921, 21 304 enfin en 1946 (après l'annexion du faubourg d'Alderslyst, au delà du Langsö). Pourvue d'une assemblée communale en 1855, Silkeborg devint *Köbstad* en 1900.

La papeterie garde sa place (elle fabrique les billets de banque du Danemark), mais bien d'autres usines se sont ouvertes : fabriques de machines en 1854, de tricots en 1894, de textiles en 1909, de tabac, de bière, etc. Née de l'industrie, Silkeborg sut prendre sa part dans le développement agricole

1. Sur Silkeborg, on consultera surtout les nombreux travaux d'Otto Bisgaard : un résumé commode : *Stedet, Slottet og Byens Silkeborg Historie*, dans : *Turistforeningen for Danmark*, Aarbog, 1941, p. 44-54 ; un ouvrage exhaustif poussé jusqu'en 1900, en trois volumes intitulés respectivement : *Af Silkeborgs Hovedgaards Historie (1794-1846)*, — *Fra Silkeborgs Nybyggertid (1846-1860)*. — *Af Silkeborgs Handelsplads' Historie (1860-1900)*, Silkeborg, 1942, un vol. — un album du centenaire : *Silkeborg i Billeder gennem 100 Aar 1846-1946, udgivet af Silkeborg Byraad*, Silkeborg, 1946, un vol. ; — un ouvrage de propagande commerciale, qui témoigne par ses notices de la remarquable vitalité du commerce local : *Silkeborg 1846-1946, Historie, Natur, Erhvervsliv*, Aarhus, 1946, un vol. ; — enfin l'édition du journal du frère du fondateur : Justitiarius Ludvig Drewsen, *Fra og om Silkeborg, 1850*, Silkeborg, 1944, un vol.



A. — ÆBELTOFT (JUTLAND ORIENTAL). LA PLACE PRINCIPALE.
Au fond, l'ancien *Raadhus* (hôtel de ville) transformé en musée.
Le développement urbain s'étant arrêté, la ville a gardé son cachet ancien.

B. — NYKÖBING, DANS LE NORD DE SJŒLLAND
Type de rue de province dans une ville moyenne, dès que l'on s'éloigne du centre commerçant.
Ancien moulin à vent transformé en éolienne pour la production de l'électricité.



A. — LABOUR D'UN CHAMP DE CANNE A SUCRE, A LA GUADELOUPE, AU MOYEN DE LA CHARRUE A DISQUE.



B. — PLANTATION DE LA CANNE A SUCRE, A LA MARTINIQUE.



C. — ARRIVÉE DES CANNES A L'USINE, A BASSE-TERRE.

du Jutland central : un abattoir de porcs s'y fonda en 1889, un abattoir coopératif en 1908 et, la même année, une fabrique de margarine. Bien entendu, la ville eut aussi son rôle financier : caisse d'épargne (1860) et banques (la première en 1882, la seconde en 1899, etc.).

Enfin, tout en restant surtout une ville industrielle (et une gare, qui commande tout le réseau ferré entre Viborg et Horsens, Herning et Aarhus[1]), Silkeborg, grâce aux sites superbes qu'offrent les lacs voisins (Julsö, Mossö) et le célèbre Himmelsbjærg, est devenue un grand centre touristique, tête d'un service, très actif en été, de navigation sur les lacs. La saison y dure du 15 mai au 1er octobre et les touristes, quand ils ne se livrent pas aux plaisirs du bain à Silkeborg Bad, sur l'Ormsö, à 2 km. de la ville, peuvent, depuis 1883, suivre divers traitements médicaux. Le léger surcroît d'activité que connaît Viborg n'affecte en rien l'avenir de Silkeborg : bien au contraire, les projets d'aménagement du Gudenaa pour l'hydroélectricité ne sauraient que donner à la ville un regain de prospérité.

Lucien Musset.

1. Position qui valut à Silkeborg d'être pendant la seconde guerre mondiale le Quartier Général allemand en Jutland.

# LE SUCRE DANS L'UNION FRANÇAISE

(Pl. XVI.)

Beau sujet que celui-ci ! Pour l'historien et le sociologue, pour le géographe aussi. Il n'est pas une marchandise qui ait tenu une aussi grande place dans les affaires coloniales, de la fin du xviie siècle au milieu du xixe. Il n'en est aucune, assurément, qui ait contribué autant à transformer l'économie et le peuplement des Indes occidentales. Parmi elles, les terres de colonisation française furent au premier rang. En 1775, les sucres de Saint-Domingue, la Martinique, la Guadeloupe représentaient, en valeur, à peu près la moitié des exportations de ces îles dans la métropole. Ils y alimentaient une industrie de raffinerie très prospère et y entretenaient un trafic fructueux avec l'étranger[1].

On connaît les conséquences qu'eut l'arrêt de ces importations pendant les guerres napoléoniennes. La découverte de Margraff (1747) trouve, grâce à Achard, Chaptal, Delessert, Derosne et d'autres, ses applications pratiques. Le sucre de betterave apparaît sur les marchés européens. Le trafic des îles rétabli avec la paix, la concurrence entre la racine et la canne est acharnée en France jusque vers 1848. La betterave va l'emporter : Saint-Domingue nous a échappé, la consommation distance de plus en plus les possibilités de nos petites îles sucrières où l'esclavage est supprimé, de nombreux étrangers viennent s'initier chez nous aux perfectionnements de la nouvelle industrie. En 1851, notre production coloniale est tombée à 50 000 t., tandis que la production de la sucrerie métropolitaine atteint déjà 75 000 t. et va rapidement augmenter.

Dès lors, si les deux concurrents ne désarment pas, ce n'est plus entre eux qu'une guerre d'escarmouches. De compromis en compromis, à travers les crises de surproduction et les vicissitudes des politiques commerciales, sucre métropolitain et sucre colonial finissent par s'entendre pour se partager le marché français. L'accord de 1934, rendu obligatoire par une loi de 1935, est l'un des plus typiques de ces actes à caractère impérial qui se multiplient avant la deuxième guerre mondiale : en gros, 85 p. 100 de la consommation, en sucre raffiné, de ce qui devient aujourd'hui l'Union Française est accordé aux betteraviers, 15 p. 100 aux coloniaux.

**La consommation.** — Les statistiques doivent être maniées avec précaution et demanderaient une critique minutieuse. Il est possible néanmoins d'évaluer avec une précision suffisante à notre propos la direction et le débit des principaux courants sucriers dans le commerce intérieur et extérieur de l'Union Française.

La plus grande partie de la consommation métropolitaine est couverte par la betterave nationale. Les besoins complémentaires étaient satisfaits

1. Pour la signification de ce trafic, voir les réserves de C. E. Labrousse, dans *La crise de l'économie française*, Paris, 1944, p. xxvii.

avant guerre par le sucre de canne brut importé de la Réunion, de la Martinique, de la Guadeloupe, de Madagascar d'une part, de différents pays étrangers, Cuba, République Dominicaine, Java, etc., d'autre part. De très petites quantités de sucre de betterave arrivaient d'autres pays européens.

La métropole raffine la presque totalité non seulement du sucre qu'elle consomme, mais aussi du tonnage qu'elle exporte : un peu (très peu depuis 1936) vers l'étranger, bien davantage sur les terres françaises d'outre-mer. Toutes celles-ci, sauf la Réunion et les Antilles, étaient importatrices. Les plus grosses quantités allaient vers l'Afrique du Nord en 1938 : 166 000 t. sur 192 000 t. exportées.

On observe pourtant que, la même année, près du tiers du sucre consommé par la France d'outre-mer était du sucre étranger : la proportion atteignait près de la moitié au Maroc et en Afrique noire, davantage encore en Indochine, dans nos établissements de l'Inde et nos terres océaniennes. La Réunion envoyait directement une partie de sa production sur Madagascar[1].

On évaluait la consommation métropolitaine d'avant-guerre à 1 000 000 t. par an : 25 kg. par tête environ. Celle des territoires d'outre-mer, en moyenne beaucoup plus faible, était très inégale selon les pays. Elle avait beaucoup augmenté en Afrique du Nord, bien plus que dans les colonies tropicales, où les Blancs sont peu nombreux : mais il faudrait pouvoir tenir compte de la mastication des tronçons de cannes achetés sur les marchés, et du sucre fourni par la sève de certains arbres, comme le palmier borassus du Cambodge[2].

En 1938, le déficit de l'Union était d'environ 300 000 t., pour une consommation qui devait atteindre 1 400 000 t.

**La production métropolitaine.** — En dépit des affirmations répandues naguère par l'âpreté de la concurrence et dont les effets persistent dans l'opinion populaire, le sucre de canne et le sucre de betterave, une fois convenablement raffinés, sont des produits absolument semblables, impossibles à distinguer non seulement au goût, mais encore au laboratoire.

Mais les chemins sont différents, qui conduisent à ce sucre blanc dont le consommateur ne sait pas, sauf exception, s'il a été élaboré au sein des tissus végétaux dans la nature tropicale ou dans les terroirs de la France septentrionale. Ces différences tiennent sans doute aux exigences biologiques des deux plantes, mais aussi aux circonstances historiques qui ont favorisé leur utilisation, précipité ou contrarié leur essor.

Les quatre cinquièmes environ du sucre que consommait l'Union Française en 1930-1938 provenaient de ses territoires. Les plus productifs de beaucoup, ce sont les plaines du Nord de la France et du Bassin Parisien. La betterave sucrière est devenue là l'élément-maître, le pivot d'un système

1. En fait, les exportations de sucre de notre Mascareigne sur Madagascar s'expliquent surtout par la nécessité de lester, à leur retour, les caboteurs qui assurent le ravitaillement de la Réunion en denrées vivrières.

2. C'est le Maroc qui, par tête d'habitant, a sans doute la consommation la plus forte de tous les territoires d'outre-mer : 20 kg. environ en 1939.

complexe de culture intensive. Ses promoteurs avaient souligné déjà ses avantages. Évoluant en quatre mois, elle permettrait de faire une culture supplémentaire, intercalée entre le défrichement d'une prairie artificielle et le semis du blé d'automne. Celui-ci donnerait une meilleure récolte après l'arrachage de la racine pivotante, qui aurait exigé d'abondantes fumures et de nombreux sarclages : certaines terres picardes recevaient en fait, entre les deux dernières guerres, jusqu'à dix-neuf façons avant l'arrachage. Les feuilles, le collet laissés sur le champ serviraient d'engrais, auquel s'ajouterait le fumier du bétail bien nourri de pulpes, sous-produit des râperies. L'extraction industrielle du sucre, se faisant en hiver, abrégerait le chômage des hommes et des animaux ; elle entretiendrait dans les campagnes l'activité de nombreux petits ateliers.

Ces prévisions ne se réalisèrent profitablement qu'avec la concentration de la culture au Nord de la Loire. Sous l'effet de la propagande et de la pression officielle, elle fut entreprise partout au début, même dans la région méditerranéenne. Mais, pour créer ce système de culture à gros rendements qui la caractérise, la racine a dû refluer sur les plaines de limons ou d'alluvions argileuses qui s'étendent du Sud de Paris au littoral flamand. Elle trouvait là les sols profonds, homogènes, fertiles, et le régime climatique qui lui convenaient. Les paysans, touchés de bonne heure par la révolution agricole, entre ces deux foyers que sont la Flandre et Paris, étaient plus ouverts qu'ailleurs au progrès ; la culture nouvelle, très exigeante, fut encore pour eux une excellente école. La houille était à proximité, les voies d'eau permettaient des transports économiques.

Pour la campagne 1944-1945, 83 p. 100 du sucre métropolitain provenait des cinq départements du Nord, du Pas-de-Calais, de l'Aisne, de la Somme, de l'Oise ; 50 p. 100 des deux premiers seulement.

Cette concentration s'est accompagnée d'un aménagement de la propriété et de l'exploitation[1]. Les petits propriétaires restent nombreux dans la région littorale, du Pas-de-Calais au Calvados. Beaucoup de « cultivateurs » sont à la fois propriétaires et tenanciers de 10 à 50 ha., et déjà emploient des machines. Les domaines de 100 à 200 ha. réunissent souvent encore des terres qui sont la propriété de l'exploitant à d'autres qu'il tient en fermage. Le gros propriétaire ou le gros fermier peut avoir en outre la direction d'une sucrerie. Mais, après la guerre de 1914-1918, il a généralement pris des intérêts dans la grande usine qui lui a racheté ses « dommages ». Les sociétés anonymes se sont multipliées, qui possèdent à la fois les terres et les établissements industriels. Les petites fabriques ont disparu, qui produisaient 10 à 50 sacs par jour. En 1913, après la généralisation du procédé de la diffusion qui avait remplacé celui de la presse, la petite sucrerie rurale des plaines du Nord traitait assez rarement plus de 500 t. de betteraves par jour : la production de quelques villages. Puis on a vu se construire des usines comme

1. A. A. Alexandre, *La vie industrielle dans la Picardie orientale depuis la guerre*, Paris, Les Belles Lettres, 1928. — Lequeux, *La culture de la betterave à sucre et son évolution dans la région du Nord* (*Bulletin de l'Association de Géographes Français*, nov.-déc. 1941, p. 104-111).

celle d'Eppeville, près de Ham, qui peut travailler 3 000 t. par jour, reçoit son jus par canalisations souterraines de trois râperies, a son port sur le canal, ses grues électriques, ses ponts roulants, son embranchement de voie ferrée et ses wagons vidés hydrauliquement. Vers 1940, dans le Hainaut-Cambrésis, quatorze sucreries ont une capacité de production de 120 000 t. de sucre ; dans la vallée de la Lys et ses environs, trois autres peuvent donner 50 000 t., sans parler de l'alcool[1].

Distilleries et sucreries, en effet, appartiennent souvent à la même entreprise. Beaucoup de sociétés exploitent de grands domaines agricoles dont elles sont propriétaires ou fermières ; il arrive qu'elles relouent les terres achetées, le contrat fixant les livraisons de racines qui seront faites. L'intégration peut s'étendre à la raffinerie, celle-ci étant pratiquée par la même société ou par une société en liaison financière avec la sucrerie : plusieurs entreprises picardes ont des intérêts dans les grandes raffineries de Paris et du Nord[2].

On peut observer, en face du capitalisme privé, le progrès des organisations coopératives[3].

Des rapports se sont noués solidement entre régions sucrières et régions d'élevage. Chaque fois que l'avenir de la betterave semble menacé, les départements sucriers ne sont pas seuls à protester, mais reçoivent l'appui des pays qui leur vendent des bêtes. En 1902 déjà, J. Hitier estime à 200 000 le nombre de bœufs que les fermes à betteraves achètent chaque année dans le Centre et dans l'Ouest de la France.

D'autres intérêts liés à la betterave sont ceux des fabricants d'engrais et de machines agricoles, des houillères, des voies ferrées, des ouvriers agricoles. Malgré les hauts salaires, la main-d'œuvre locale était depuis longtemps insuffisante. Les journaliers, payés souvent à la pièce, les petits propriétaires (« ménagers ») qui partageaient leur temps entre le grand domaine et leurs propres lopins étaient devenus rares. Il fallait faire appel à des étrangers : Polonais, Tchèques, et surtout « saisonniers » belges, dont une partie se sont fixés dans le pays : 9 500 de ces derniers ont été nécessaires pour la campagne 1946-1947.

Dans le Nord de la France, comme dans la plupart des régions sucrières d'Europe, la betterave apparaît comme une des plantes les plus représentatives de l'évolution agricole depuis le début du XIXe siècle. Elle contribue

1. Le nombre des fabriques de sucre en France est passé de 368 en 1891-1892 à 105 en 1944-1945. Par rapport aux départements de grosse production betteravière, les sucreries les plus excentriques sont celles des Ardennes, du Calvados (Courseulles), de Vaucluse (Orange), du Puy-de-Dôme (Bourdon), du Bas-Rhin (Erstein). Quant à l'alcool de betterave, il est distillé jusque dans les Côtes-du-Nord et la Haute-Garonne.

2. La *Société des Raffineries et Sucreries Say* possède une dizaine de sucreries et une distillerie dans les départements de culture ; des raffineries à Paris, à Sermaize (Marne), à Bordeaux et à Nantes ; une papeterie à Nantes pour ses emballages ; des établissements producteurs de semences sélectionnées de betterave. Elle concentre environ 10 p. 100 de l'industrie sucrière métropolitaine.

3. Sept sucreries fonctionnent en coopérative, et beaucoup plus de distilleries. Il existe une Confédération générale des planteurs betteraviers, qui a son *Bulletin d'Information* périodique.

beaucoup à l'impression d'opulence que font ces campagnes. Par les conditions de sa culture et de son traitement industriel, elle est déjà génératrice de progrès. Ceux-ci ont été sûrement hâtés par la concurrence du sucre tropical.

**Le sucre colonial.** — Parmi nos terres d'outre-mer, la canne reste une rareté en Afrique noire. C'est l'Indochine qui lui consacre la plus grande superficie, d'après l'évaluation officielle de 1938 : 40 000 ha. Elle est très approximative, car il s'agit surtout de petits champs très dispersés. La canne qui n'est pas mâchée brute est broyée dans un moulin rudimentaire, et le jus transformé par cuisson à feu nu en sucre roux (*muscovado*), en partie exporté dans les pays voisins. Cependant, dans la Cochinchine orientale, une Société française produit, dans des conditions qui se rapprochent de celles régnant aux Antilles, plusieurs milliers de tonnes d'un sucre blanc presque entièrement consommé en Indochine.

Dans les Comores, les premiers essais de culture industrielle ont été faits en 1844 à Mayotte. La production déclina après la suppression effective de la traite en Afrique orientale et la crise de surproduction mondiale de 1884-1885. Par contre, des entreprises françaises ont pu maintenir et développer leur activité à Madagascar : à Nossi-Bé, dans le Sambirano, dans la région de Majunga, et aussi sur la côte Est, au Sud de Tamatave[1]. Elles recrutent presque toute leur main-d'œuvre dans les provinces méridionales de la grande île.

Si la canne à sucre n'est qu'un élément secondaire de l'économie en Indochine et à Madagascar, elle la domine souverainement, au contraire, à la Réunion, à la Martinique et à la Guadeloupe[2]. Elle donne des traits frappants de ressemblance à ces trois petites îles, malgré les milliers de kilomètres qui séparent les Antilles de la Mascareigne que nous a laissée le traité de 1815.

Cette prépondérance de la canne s'établit dès la fin du XVIIe siècle aux Antilles, au début du XIXe seulement à Bourbon. Refoulant ou supprimant les autres cultures, elle occupe la plus grande partie du terroir exploité. Dans les départements métropolitains qui sont en tête de la production, la betterave ne semble pas couvrir, en moyenne, plus de 12 p. 100 des terres

1. Dès 1821, des créoles de Bourbon avaient installé des sucreries et des distilleries (*guildiveries*) sur la côte Est de Madagascar. En 1944, on évaluait à 18 000 ha. la superficie cultivée en canne dans la grande île : 5 000 pour les entreprises européennes, 13 000 pour la culture indigène.

2. Bibliographie abondante, dispersée, de valeur très inégale. Voir en particulier : A. Kopp, *L'agriculture à la Guadeloupe* (*Annales de Géographie*, XXXVIII, 1929, p. 480-500) ; *La colonisation rurale aux Antilles françaises* (*Congrès de la Colonisation rurale, Alger, mai 1930*, 4e partie, p. 209-226) ; *La Réunion au seuil de la crise et sa préparation à la politique d'Empire* (*Les Cahiers d'une vieille colonie*, Saint-Denis de la Réunion, 1935). — P. Caubet, *La colonisation rurale à la Réunion* (*Congrès de la Colonisation rurale, Alger, mai 1930*, 4e partie, p. 193-207) ; *La canne à sucre à la Réunion* (*Annales de Géographie*, XLIII, 1934, p. 397-416). — G. Josa, *Industries du sucre et du rhum à la Martinique* (*1639-1931*), thèse de droit, Paris, 1931. — E. Revert, *La Martinique*, thèse de lettres, encore inédite, soutenue devant la Faculté des Lettres de Lyon le 15 janvier 1948.

cultivées. Pour nos trois départements sucriers de la zone tropicale, la proportion dépasse largement la moitié. Dans la valeur des exportations en 1938, les produits de la canne, sucres et rhums, représentaient respectivement 84,6, 81,7, 66,2 p. 100 à la Réunion, la Martinique et la Guadeloupe.

La canne est en outre à l'origine d'une liaison commerciale extraordinairement étroite de la métropole avec ces terres lointaines. La presque totalité de ses produits étaient expédiés sur la France. Celle-ci recevait des trois îles, de 1929 à 1938 (moyenne annuelle), 136 000 t. de sucre, dont 58 000 de la Réunion, 44 000 de la Martinique, 34 000 de la Guadeloupe (6 700 de Madagascar).

Les causes de cette suprématie sont diverses. On peut invoquer la richesse des sols, souvent volcaniques ; le climat tropical, qui fait succéder à une saison pluvieuse une saison sèche favorisant la concentration finale du sucre dans la tige et facilitant la récolte. La densité même de la plante sur le champ lui permet de résister bien mieux que la plupart des cultures arbustives à la violence des cyclones : la moitié des cannes au moins survivent et, si le climat s'y prête, les repousses ont vite fait de boucher les trous.

Ces explications ne sont que partiellement valables. En réalité, les sols qui portent la canne sont divers, la plupart s'épuisent vite sans engrais. Les pluies sont très variables, que l'on considère les totaux annuels ou saisonniers : une culture rationnelle exigerait souvent, alternativement, irrigation et drainage ; les sécheresses prolongées sont plus à craindre, en général, que la surabondance des eaux.

Les facteurs techniques et historiques sont prépondérants. D'autres cultures d'exportation ont pu précéder ou concurrencer la canne, comme le tabac (*pétun*), le cacao, le café. Elles demandaient sans doute de la main-d'œuvre. Mais, la récolte pouvant s'échelonner sur une assez longue période, la préparation du produit marchand étant relativement simple, elles convenaient à la moyenne et même à la petite propriété.

La coupe de la canne, au contraire, ne peut varier que dans d'étroites limites : il faut la faire quand la teneur en sucre est la plus forte, et broyer 36 à 48 heures après la coupe sous peine d'une diminution rapide de la richesse saccharine. La fabrication industrielle du sucre réclamait donc un équipement assez puissant et coûteux. L'immobilisation des capitaux était brève, puisque la première récolte avait lieu au bout de dix-huit mois, mais il fallait une grosse mise de fonds. Le moulin de broyage, actionné par un manège de mulets, par le vent, par l'eau, ravitaillait en jus l'« équipage » de bassins perfectionné en Guadeloupe par le Père Labat, où la matière s'épurait et se concentrait. Ainsi la sucrerie, pour être assurée d'un rendement suffisant et régulier, devait s'assortir d'un assez grand domaine. A la Martinique et à la Guadeloupe, comme dans beaucoup d'autres Antilles, on vit se constituer, à partir de la fin du XVII[e] siècle, ces exploitations mi-agricoles, mi-industrielles qu'on appelait les « habitations ». Absorbant les terres de plusieurs anciens propriétaires, elles mesuraient en général 50 à 200 ha. ; elles employaient plusieurs dizaines d'esclaves.

On a bien souvent noté la liaison de la canne à sucre et de la traite. Avec la sucrerie elle-même, la main-d'œuvre servile, le cheptel noir — ou malgache à la Réunion —, était la grande richesse de la plantation, la condition absolue de son fonctionnement. Sans doute y a-t-il des esclaves dans les îles avant que la canne ne s'y répande. Ils sont introduits en Guadeloupe dès 1640. Mais ils vont vite l'emporter sur les Blancs. En 1674 se constitue la première Compagnie française chargée officiellement de la traite des Noirs aux îles. Ils sont l'un des sommets du fameux commerce triangulaire. Ce sont des bras pour la culture et l'industrie sucrières, mais aussi du fret pour les bateaux, des corps à nourrir et à vêtir pour le trafic d'importation. Ils se multiplient avec la plante précieuse. En même temps se forme cette aristocratie de planteurs-usiniers, appelés ici « les seigneurs de Saint-Domingue », et là « les Messieurs de la Martinique ».

En somme, la canne créa un système économique et social qui tendit à se perpétuer. Elle devint la culture noble, celle qui donne profit et prestige et qu'on n'abandonne pas sans déchoir.

Cette primauté fut confirmée par la métropole. Elle y trouvait son profit. Le premier tarif de faveur pour le sucre des Antilles est institué par Colbert en 1664 ; mais, en 1684, les îles se voient interdire le raffinage, malgré des protestations souvent réitérées. La marine est grandement intéressée au transport de cette denrée dont la consommation augmente en Europe, qui se présente en qualités marchandes faciles à définir et à reconnaître ; et aussi les industriels, exportateurs, commissionnaires métropolitains auxquels était réservée par le système de l'exclusif la fourniture de la plupart des denrées et produits manufacturés nécessaires à la vie des îles sucrières. En réalité, la plupart des planteurs, insouciants, aimant le faste, prolongeant leurs séjours en France, tombaient sous la dépendance d'intermédiaires qui leur faisaient des avances difficilement remboursées ; ils devenaient, comme on l'a dit, des sortes de fermiers, de « métayers du commerce ».

La suppression de l'esclavage porte un rude coup à cette structure traditionnelle en 1848. Le système de la plantation ne s'effondra pas brusquement dans une rébellion généralisée et sanglante, comme autrefois à Saint-Domingue. Mais beaucoup de gens de couleur quittèrent les terres à canne pour s'installer dans les hauteurs. Les planteurs endettés ou leurs créanciers morcelèrent des domaines que ne couvrait plus le privilège de non-expropriation. C'est alors pourtant que les progrès de l'industrie appelaient impérieusement, devant la concurrence de la betterave, une concentration. Les prêts des banques remplacèrent ceux des commissionnaires d'autrefois. La grande propriété se reconstitua autour d'usines plus puissantes, les « centrales ».

Les bénéficiaires n'ont pas été les mêmes dans les trois îles. A la Martinique, les vieilles familles créoles, les *békés*, ont réussi, grâce à leur habileté, leur persévérance, leur solidarité, à rassembler de nouveau dans leurs mains les terres à canne. En Guadeloupe, le *Crédit Foncier Colonial* était devenu, à la faveur de la crise, le plus gros propriétaire de l'île : il distribua son domaine entre des sociétés anonymes à capitaux surtout métropolitains,

déjà maîtresses des « centrales » : à la production sucrière de la Guadeloupe les entreprises guadeloupéennes ne participent que pour 10 p. 100 environ, les Martiniquais pour 30 p. 100, les sociétés métropolitaines pour 60 p. 100. La Réunion occupe à cet égard une position intermédiaire entre nos deux Antilles : les grands domaines y appartiennent à une aristocratie terrienne ou à des sociétés ; les capitaux sont en majorité locaux, mais la structure économique et sociale est moins « patriarcale » qu'à la Martinique.

Presque toujours, dans les trois îles, les grandes exploitations agricoles sont dans les mains des usiniers ou des actionnaires des usines. En l'absence de cadastre, il est impossible de connaître la répartition exacte de la propriété. A la Martinique, d'après une évaluation très approximative, il y aurait 5 715 domaines de moins de 10 ha., 456 de 10 à 40, 126 de 100 à 200, 71 de 200 à 500, 11 de plus de 500 ha. : ceux de moins de 10 ha. comportent rarement de la canne. En 1936, on comptait à la Réunion 23 000 fournisseurs de cannes aux usines : 5 000 « colons » et 18 000 propriétaires ; 16 276 de ces derniers et la plupart des colons donnaient moins de 50 t. ; ils ne cultivaient généralement que quelques ares.

Les propriétés de plus de 100 ha. sont généralement divisées en unités d'exploitation, appelées encore « habitations » et confiées à des « géreurs » dont la résidence s'entoure de dépendances : remises à outillage, parc à bétail, etc. On y pratique la culture directe par ouvriers salariés : un certain nombre (les « gens casés », à la Martinique) sont fixés sur la plantation, pourvus d'un lopin de terre à leur usage et bénéfice personnels. Pour les gros travaux, la plantation et la récolte surtout, on embauche de la main-d'œuvre supplémentaire : petits propriétaires que leur domaine trop exigu ne suffit pas à nourrir ; à la Martinique, beaucoup viennent des mornes surpeuplés du Sud.

La canne peut être aussi cultivée par le « colon partiaire », sorte de métayer qui fournit tout, sauf le fonds lui-même ; il doit livrer sa récolte à l'usine, un certain pourcentage de celle-ci — la moitié, les deux tiers, les trois quarts ou davantage — lui revenant comme rémunération de son apport en travail, en semences, en engrais, en bêtes de labour. Les colons partiaires, nombreux à la Réunion, où quelques propriétaires en ont plusieurs centaines, et sur la Grande-Terre de la Guadeloupe, sont rares à la Martinique. On leur confie en général les terres les moins bonnes, les moins faciles à cultiver, les plus éloignées de l'usine et dont la surveillance serait de ce fait malaisée.

Beaucoup de ces terres portent aujourd'hui d'autres cultures. La superficie consacrée à la canne a diminué. Elle se rencontre jusque vers 1 000 m. d'altitude à la Réunion, dans la plaine des Cafres, jusqu'à 700 m. dans l'Ouest de la Martinique ; mais, dans ces « hauts », il n'y a que de petits champs dont le produit est utilisé à la distillerie ou à la fabrication domestique de sirop. Le sucre provient surtout de plantations situées à moins de 400 m. d'altitude.

Les pratiques culturales offrent un grand contraste avec celles de la betterave métropolitaine. Après une première récolte qui a lieu au bout de

seize à dix-huit mois (canne « vierge » de la Réunion, canne « plantée » des Antilles), on fait au moins deux récoltes de rejetons, souvent trois, voire quatre ou cinq en Guadeloupe ou à la Réunion[1], chacune après douze mois de croissance environ. Le sol reste alors quelques années en jachère morte avant d'être replanté. L'assolement avec d'autres cultures est rare, sauf à la Réunion, où la jachère peut être abrégée par des semis de pois antaque ou autres légumineuses utilisées comme engrais vert et pour la nourriture du bétail ; on plante aussi des filaos (*Casuarina equisetifolia*), précieux pour leur bois et qui restent au moins dix ans en terre.

L'irrigation n'est pratiquée que sur une très petite partie de la superficie cultivée : en particulier sur la côte Ouest (sous le vent) de la Réunion. On reconnaît çà et là les vestiges d'anciens ouvrages abandonnés : ainsi sur les pentes orientales de la Basse-Terre, en Guadeloupe.

L'outillage est bien souvent rudimentaire. Les petits propriétaires, privés de bovins, ne travaillent qu'avec des instruments à main, comme le *mayombé* de la Martinique, la *gratte* de la Réunion, la houe. Sur les domaines assez vastes, on emploie la charrue. Elle ne s'est vraiment répandue qu'à partir du début du siècle à la Réunion, et seulement dans les terres franches des régions littorales. Elle est tirée par deux ou plusieurs paires de bœufs généralement mal nourris. A la Martinique, on compte de trois à six jours pour retourner 1 ha. Aussi réduit-on au plus juste les travaux de culture attelée. Vers 1935, on voyait déjà quelques tracteurs sur de grands domaines (pl. XVI, A) ; mais alors il y en avait plus de mille à Maurice ; les difficultés de l'après-guerre retardent leur multiplication[2]. L'engrais chimique est plus employé que le fumier qui, mal préparé par les petits exploitants, est réservé aux cannes vierges.

La récolte se fait au coutelas, de janvier à juin aux Antilles, de juillet à décembre à la Réunion. Les paquets de cannes sont enlevés dans les champs par des chars à bœufs (*cabrouets* des Antilles) qui utilisent les chemins délimitant des « pièces » de 1 à 2 ha. Le transport jusqu'à l'usine se fait encore par chars, mais aussi par voies Decauville appartenant à la centrale, par le petit chemin de fer public à la Réunion, et de plus en plus par camions automobiles (pl. XVI, C). L'usine Darboussier, à Pointe-à-Pitre, reçoit encore des cannes de la Basse-Terre par chalands remorqués. Mais le cabotage est partout bien moins actif qu'autrefois.

La culture s'accompagne encore d'un certain gaspillage de main-d'œuvre, bien qu'elle soit beaucoup plus simple et moins soignée que celle de la betterave. Les planteurs de la Réunion, où la densité de la population est, il est vrai, moins élevée qu'aux Antilles (90 au km², contre 170 à la Guadeloupe, 225 à la Martinique), ont encore fait appel à des étrangers depuis le début du siècle, après la suppression définitive de l'immigration indienne. Ils firent

1. Jusqu'à dix à Madagascar.

2. En 1948, sur les terres des grandes sociétés de la Guadeloupe en faisance-valoir directe, la plus grande partie des labours et des « canalisations » qui délimitent les planches ont été faits mécaniquement. Mais le désherbage continue à se pratiquer partout à la main.

des tentatives à Java, au Tonkin, en Chine, à Mozambique, puis s'adressèrent à Madagascar qui envoya quelques centaines d'Antandroy de 1922 à 1927. Des indigènes de Rodriguez, recrutés en 1935, regagnèrent rapidement leur île.

Les progrès de l'industrie ont été beaucoup plus rapides que ceux de la culture. Sous l'aiguillon de la concurrence, les perfectionnements techniques se sont rapidement transmis de la sucrerie métropolitaine à la sucrerie coloniale, ou inversement. A partir du moment où l'on est arrivé au jus, les opérations se ressemblent beaucoup. La principale différence est l'emploi, au lieu du charbon, de la bagasse, résidu de la canne broyée, comme productrice de chaleur et de force motrice. L'usine des Antilles ou de la Réunion a souvent mauvaise apparence, avec ses murs gris, sa toiture de tôle ondulée ; elle peut utiliser encore de vieilles machines, datant de 1870-1880 ; mais plusieurs se sont équipées à neuf entre les deux guerres. Dans les grandes centrales, les grues à griffes mécaniques déposent les cannes sur le tapis roulant qui les conduit au laminoir ; le flot pressé du jus jaunâtre, déféqué, évaporé, turbiné, s'écoule finalement dans les sacs en cascades de cristaux roux.

La concentration industrielle rappelle tout à fait celle des régions betteravières. Les ruines des anciens moulins parsèment les campagnes, croulant peu à peu sous la végétation qui les coiffe, ou englobées dans de nouvelles constructions, parfois même aménagées en maisons de plaisance ; les bassins de fonte des « équipages » gisent çà et là, déchus, ébréchés, recueillant l'eau des toits, servant à la lessive ou à l'abreuvage des bêtes : images que le voyageur retrouve dans bien des Antilles.

La Martinique avait 494 habitations avec moulin en 1840. Elle ne compte plus que 14 centrales appartenant toutes à des sociétés, qui sont contrôlées en fait par un petit nombre de familles. L'une est en commandite par actions, six anonymes par actions, une à responsabilité limitée, six civiles. Les deux plus puissantes, *Petit-Bourg* et *Lareinty*, sont installées sur les plaines alluviales, au fond de la baie du Lamentin. Chacune d'elles peut traiter 1 200 t. de cannes en 24 heures. Petit-Bourg a atteint, exceptionnellement il est vrai, une production annuelle supérieure à 10 000 t. de sucre : la plus grande part de sa matière première provient de petits et moyens exploitants liés par contrat à l'usine. La contribution de la culture directe est beaucoup plus importante à Lareinty.

La Guadeloupe ne compte plus que douze centrales en activité, au lieu des 500 moulins ou sucreries de 1781. La plus grosse entreprise, la *Société Industrielle et Agricole de Pointe-à-Pitre*, possède deux usines : Darboussier, très bien située à proximité de cette ville, ayant son port, recevant ses cannes à la fois du Nord-Est de la Basse-Terre et de l'Ouest de la Grande-Terre, et, dans cette dernière, l'usine Blanchette. La superficie totale de ses domaines était en 1939 de 11 286 ha., dont 1 640 plantés en canne. Des livraisons faites aux centrales au cours de la campagne 1938-1939, soit 164 000 t., 83 p. 100 provenaient du domaine (70 p. 100 de la culture directe, 13 p. 100 de colons partiaires), 17 p. 100 de petits planteurs. La part des colons partiaires et des

petits propriétaires est d'ailleurs bien moins forte pour Darboussier que pour Blanchette, qui s'approvisionne exclusivement dans la Grande-Terre. La production totale de sucre (exprimée en raffiné) par la Société atteignait 13 600 t. Dans l'été de 1947, Darboussier seule pouvait fabriquer 120 t. par jour, plus 20 000 à 25 000 litres de rhum. Si l'on ajoute à Darboussier et Blanchette les deux centrales des *Sucreries Coloniales* et celle de *Beaufort*, on totalise les quatre cinquièmes de la production de sucre de la Guadeloupe.

Pour l'ensemble de la Réunion, au cours de la campagne de 1946, 68,7 p. 100 des cannes apportées aux seize usines (il y en avait 189 en 1830, la plupart à mules, mais déjà quelques-unes à vapeur) étaient fournis par des « planteurs » indépendants, 18,3 p. 100 par la faisance-valoir directe, 13 p. 100 par le colonat partiaire. Certaines centrales — ainsi Quartier Français, Rivière du Mât, sur la côte au Vent ; Casernes, sous le Vent — ne traitaient que de la canne-planteurs. Le colonat partiaire était mieux représenté dans la région sous le Vent, où la canne monte plus haut et peut occuper de fortes pentes. Deux des usines les mieux équipées, dans le Sud-Est de l'île, Gol et Pierrefonds, recevaient du colonat respectivement 27 p. 100 et 48 p. 100 des cannes traitées ; elles produisaient 9 082 et 4 733 t. de sucre. Leur apport, ajouté à celui des trois centrales des *Sucreries Coloniales*, représentait environ 45 p. 100 de la production totale de la Réunion.

**Les problèmes actuels.** — La concurrence de la betterave et de la canne pose des problèmes généraux et qui doivent être envisagés sur le plan mondial. D'autres sont particuliers aux groupements politiques qui réunissent dans leurs limites territoriales les deux cultures et désirent maintenir entre l'une et l'autre une balance équitable : ils sont alors conduits à s'isoler des pays étrangers, mais en payant le sucre bien au-dessus des cours du marché libre.

La querelle entre les partisans de la canne et ceux de la betterave n'est pas définitivement close. Les premiers font valoir le rendement de sucre à l'ha., très supérieur pour un coût de revient plus bas. La canne couvre en effet le sol d'une masse de tissus végétaux sucrés bien plus grande que celle des racines de betterave. Cependant, que l'on considère le volume de matière végétale brute fournie par ha. ou la richesse des jus, la canne semble beaucoup plus loin de ses possibilités que la betterave. La culture de celle-ci exige plus de soins, donc de main-d'œuvre[1]. Sa transformation industrielle réclame de grosses quantités de houille, combustible dont manque la France, tandis que les sucreries tropicales utilisent les résidus cellulosiques de la canne, la bagasse.

Mais la betterave, répondent ses défenseurs, ne doit pas être considérée isolément. Autour d'elle, grâce à elle s'est organisée une économie complexe, savante, où se coordonnent l'agriculture, l'élevage, l'industrie, et qui peut bien apparaître comme une sorte de chef-d'œuvre. D'autre part, les nations

1. Pendant la campagne betteravière 1946-1947, la *Caisse nationale de Crédit agricole* a dû avancer 80 millions de francs pour payer la différence de change aux saisonniers belges.

de la zone tempérée ne sauraient dépendre exclusivement du sucre tropical : celles de l'Europe occidentale en particulier ont pu mesurer pendant les deux guerres mondiales quelle eût été leur imprévoyance d'avoir compté seulement sur les importations d'outre-mer.

On peut prévoir que, comme par le passé, la rivalité des deux plantes continuera à susciter des progrès parallèles dans les cultures et les procédés d'extraction. Par exemple, l'opération du démariage de la betterave, si pénible, qui se fait souvent à genoux dans la terre mouillée, pourrait être supprimée par l'emploi de la graine segmentée. La mécanisation trouve constamment, ici et là, des applications nouvelles. Depuis 1944, la récolte de cannes en Louisiane est faite par des machines géantes qui coupent, étêtent, groupent les cannes en tas et même les chargent sur camions : 354 machines remplacent 18 000 Noirs ; les feuilles et les mauvaises herbes sont brûlées sur le champ par lance-flammes. Mais l'arrachage mécanique doit se répandre aussi sur les terres à betterave de l'Europe, à l'exemple de la Californie. Des démonstrations de machines nouvelles : bineuses, démarieuses, souleveuses, décolleteuses, arracheuses-chargeuses, ont suscité récemment un vif intérêt parmi les producteurs français.

Autre argument des betteraviers : si le prix du sucre de canne est moins élevé, cela tient pour beaucoup au niveau de vie de la main-d'œuvre tropicale, très bas par rapport à celui dont jouissent les travailleurs de la betterave. L'on est tout prêt à vilipender de nouveau la collusion de la canne et de l'esclavage autrefois, du péonage aujourd'hui. Ne doit-on pas souhaiter que ces contrastes dans les conditions humaines s'atténuent rapidement ? L'augmentation des salaires au champ et à l'usine, l'application des lois de sécurité sociale ne sont pas sans inquiéter déjà les sucriers des tropiques.

D'autres, ne prenant pas parti entre les deux plantes, agitent l'épouvantail de la surproduction. Elle a entraîné de nombreuses crises au XIX^e^ siècle, multiplié les faillites à certaines époques, provoqué une législation touffue et de nombreuses réglementations internationales. Les exportations de Java et des Philippines, interrompues par la guerre, semblent devoir retrouver assez vite leurs tonnages d'autrefois. De nombreux producteurs projettent la construction de nouvelles sucreries. Les foules rationnées d'Europe sont portées à sous-estimer la menace. La consommation du sucre par tête d'habitant avait beaucoup augmenté depuis le début du XIX^e^ siècle : en 1939, elle dépassait déjà 50 kg. par an en Australie, au Danemark, aux États-Unis ; mais elle n'atteignait pas 10 kg. dans l'U. R. S. S. et dans l'ensemble de l'Asie, pas 5 en Afrique noire[1] ; son accroissement traduira l'amélioration de la diète dans les masses humaines encore sous-alimentées.

D'ailleurs le sucre n'est pas la seule utilisation de la canne et de la betterave. Une partie plus ou moins considérable du jus est transformée en alcools : alcools de bouche comme les rhums tropicaux, ou industriels. En France, la plupart des fabriques dites sucreries-distilleries se livrent aux deux pro-

1. Notre A. O. F., avec ses 15 millions d'hab., n'importait en 1938 que 21 000 t. de sucre.

ductions à la fois. Mais il y a beaucoup plus de distilleries indépendantes : si la sucrerie, pour être aujourd'hui rentable, doit traiter au moins 1 000 t. de racines par jour, la distillerie, d'installation et de fonctionnement beaucoup moins onéreux, peut se contenter de 300[1]. Des conditions presque analogues ont produit les mêmes résultats aux Antilles et à la Réunion : on compte par exemple 170 distilleries à la Martinique, 109 à la Guadeloupe.

Ainsi les discussions se compliquent en même temps que les intérêts s'entre-croisent et que les concurrences se multiplient. Aux alcools des plantes à sucre, déjà rivaux l'un de l'autre, s'opposent les alcools de marc, de pommes et autres fruits, de grains, etc. Mr Barthe, fameux représentant de nos départements viticoles, est bien connu dans nos Antilles où il est venu naguère en conciliateur.

Les alcools ont profité des guerres, de grosses quantités étant nécessaires pour la fabrication d'explosifs, et aussi pour suppléer l'essence de pétrole. Pour maintenir la production en temps de paix, on invoque la possibilité d'un prochain conflit, la nécessité de disposer d'un « carburant national » ; on accuse l'avidité des pétroliers ; on fait remarquer que l'alcool est la matière première de nombreux produits synthétiques, comme le caoutchouc ; que, même si l'on veut augmenter la culture de la betterave et de la canne pour la fabrication du sucre, il faut commencer par multiplier les distilleries qui, réclamant moins de techniciens, moins de capitaux, sont comme les « fourriers » de la sucrerie. L'autre camp déplore que l'alcool devienne l'aboutissement de tous les excédents de la production agricole, l'excuse de toutes les imprévoyances officielles ou particulières. Les alcools agricoles reviennent bien plus cher que l'essence ou l'électricité ; la production d'un hectolitre d'alcool de betterave exige 70 kg. de charbon : fâcheuse nécessité pour les pays importateurs de houille.

En France, la vieille querelle a rebondi depuis la guerre. Mr R. Dumont[2] pense que nous devrions renoncer à la betterave à sucre. D'autres cultures sarclées pourraient la remplacer, qui valoriseraient aussi bien le sol et nous donneraient, par l'intermédiaire de l'élevage, beaucoup plus de lait et de viande. Cet effacement de la betterave serait progressif ; mais il conviendrait dès maintenant de ne pas engager de gros frais pour renouveler l'équipement déjà un peu vieilli de nos sucreries nationales.

Cet avant-projet a suscité les protestations non seulement des betteraviers et sucriers métropolitains, mais aussi de spécialistes désintéressés[3]. Il leur apparaît que le remplacement de la betterave dans l'assolement n'aurait pas les mêmes avantages ; que le sucre est un aliment énergétique que

1. Pendant la campagne betteravière 1944-1945, 845 515 hl. d'alcool ont été produits par 234 établissements. C'est la source d'alcool la plus abondante et la plus régulière en France.

2. *Plan d'orientation de la production agricole française et coloniale*, une brochure in-4°, 24 p., mars 1945, publication du Ministère du Ravitaillement.

3. A. Chevalier, *Révolution en agriculture*, Paris, 1946, p. 143. — M. Lenglen, *Défense et illustration de la betterave*, Paris, Éditions E. C. P., 42, rue du Louvre, s. d. [1947]. — H. Cayre, *La politique économique betteravière française depuis la Libération*, Éditions S. E. D. A., Paris, 1947.

rien ne saurait vraiment suppléer ; que notre pays doit conserver la possibilité de produire à l'intérieur de ses frontières la plus grosse partie du tonnage nécessaire à sa consommation.

A l'heure où sont écrites ces lignes, la situation d'avant-guerre semble en train de se rétablir. Notre production betteravière se relève depuis la Libération, mais sans atteindre encore les chiffres de 1938-1939 ; dans nos pays d'outre-mer, la canne n'a pas retrouvé non plus les superficies qu'elle occupait à cette époque[1]. L'Union Française tendra cependant à équilibrer à peu près sa production et sa consommation sucrières. Celle-là devrait donc répondre à l'augmentation de celle-ci, qui reste très insuffisante. Le Plan prévoit une production globale d'au moins 1 400 000 t. de sucre vers 1955, dont 300 000 t. provenant de la canne. Ces progrès sont subordonnés à un certain nombre de conditions. Il faut d'abord que soit augmentée la capacité totale de nos sucreries, métropolitaines et coloniales, pour qu'elles ne prolongent pas trop longtemps leur fabrication aux dépens du rendement. Il faut en outre maintenir un système protecteur très solide contre la concurrence étrangère. Les conventions internationales nous interdisaient déjà avant la guerre d'étendre notre privilège aux pays de protectorat, comme la Tunisie et le Maroc[2]. Pourrons-nous maintenir ailleurs nos positions ? Et sera-t-il profitable de ne rien céder[3] ?

Les arguments qui ont été invoqués à l'appui de l'autarcie sucrière subsistent sans doute. L'intervention de l'État dans ce domaine n'est pas spéciale à la France, ni cet aménagement interne des intérêts entre la betterave et la canne. On les observe dans le Commonwealth britannique : le Royaume-Uni, amené par les deux guerres mondiales à étendre chez lui les plantations de betterave, favorise en outre par un régime préférentiel le sucre de ses Antilles et de Maurice. Les États-Unis, qui cultivent entre leurs frontières les deux plantes, règlent en outre, par l'intermédiaire d'organismes plus ou moins nationalisés, la production de Porto Rico, de Cuba, des Philippines.

1. A la fin de 1938, la production métropolitaine de sucre est évaluée à 850 000 t., celle des trois îles à 110 000, soit 960 000 t. en tout. On prévoit une consommation d'au moins 700 000 t. pour la métropole (sucre de bouche et industriel), de 400 000 t. pour la France d'outre-mer.

2. Avant la guerre, ces pays étaient ravitaillés en partie par des sucres de provenance étrangère raffinés en France sous le régime de l'admission temporaire ; déjà la raffinerie de Casablanca exportait sur notre Afrique noire.

3. Les accords sucriers au sein de l'Union Française sont favorisés non seulement par les nécessités politiques et les données sentimentales, mais aussi par les liaisons financières : des capitaux métropolitains sont investis dans les entreprises coloniales, surtout à la Guadeloupe et à la Réunion ; la plus puissante de ces sociétés, principale héritière du *Crédit Foncier Colonial* du Second Empire, les *Sucreries Coloniales*, ont trois centrales à la Réunion, deux à la Guadeloupe ; la marine marchande, les compagnies d'assurances maritimes, les importateurs sont évidemment intéressés aux transports des sucres et des rhums coloniaux ; l'une des plus grandes sociétés françaises de raffinage, les *Raffineries Saint-Louis*, à capitaux surtout marseillais, a des participations importantes dans des entreprises sucrières de Madagascar et de la Guadeloupe, et aussi dans la *Compagnie sucrière marocaine*, propriétaire de la raffinerie de Casablanca : celle-ci traite surtout des sucres bruts coloniaux, non seulement pour le Maroc, mais pour l'Afrique noire ; elle produisait environ 50 000 t. de raffiné en 1939, elle est équipée actuellement pour 130 000 t.

Ne peut-on pas trouver excessive la protection de notre sucre ? En mai 1939, tandis que la cote à Paris du sucre n° 3 (betterave ou canne), réglant celle de notre sucre colonial, était de 355 fr., sur les libres marchés du monde le Cuba roux titrant 92° valait 146 fr., le Java blanc 99°, 177 fr. : il était peu de denrées pour lesquelles le décalage des prix français par rapport aux cours mondiaux fût aussi grand. Aujourd'hui la transformation rapide des parités monétaires fait les comparaisons difficiles et provisoires. Mais les prix, fixés par le gouvernement après consultation des professionnels, sont alignés sur les prix de revient les plus élevés[1].

S'il paraît malaisé de supprimer la culture de la betterave en Europe occidentale, il est certainement plus difficile encore de remplacer celle de la canne dans les Antilles et les Mascareignes. Les essais n'ont pas manqué, encouragés par les crises. Il faut bien constater qu'une fois celles-ci traversées, la plante favorite a retrouvé ses positions. La culture du tabac a comme disparu, de même que celle du coton, dont Marie-Galante produit péniblement une dizaine de tonnes. Celle du caféier ne montre plus que les vestiges des belles plantations d'autrefois, comme celles de la côte sous le Vent (hauts de Saint-Paul) à la Réunion, qui importe aujourd'hui du café. La Guadeloupe a dû acheter du cacao pour ses petites fabriques de chocolat, du coprah pour ne pas être privée de savon. Les plantes vivrières, maïs, tubercules, dont la nécessité avait commandé l'extension pendant la guerre, ont eu vite fait de s'effacer devant la glorieuse canne. Des vergers même ont été naguère détruits pour lui faire place.

La canne a cependant composé avec la banane. Celle-ci, qui avait commencé modestement comme culture intercalaire et d'abri dans les caféières, a connu un beau succès à la Martinique et plus encore dans la Basse-Terre de la Guadeloupe à partir de 1928, lorsqu'elle put profiter elle-même de la protection métropolitaine et aussi d'installations frigorifiques et de transports réguliers ; elle n'a que rarement remplacé la canne, elle s'est étendue surtout aux dépens du caféier, et plus encore de la forêt, jusque vers 800 m. d'altitude ; elle a été cependant adoptée, prudemment, par quelques grandes sociétés sucrières à la Guadeloupe, comme ressource d'appoint. La Réunion, trop éloignée de la métropole, n'a pu profiter de cette nouvelle richesse.

Cependant la banane n'est qu'une exception. Tandis que la betterave appelle et favorise même d'autres cultures, la canne les écarte. Elle les supprime, ou les refoule vers les terres les moins bonnes et les plus escarpées, vers les hauts. Kopp observait justement qu'elle conduit facilement à l'effacement du sens agricole, à la disqualification de la main-d'œuvre.

Elle ne fortifie pas, ne perfectionne pas non plus cette liaison entre l'agriculture et l'élevage qu'on observe dans les pays betteraviers. Les aliments mélassés seraient pour le bétail une excellente nourriture, mais la mélasse

1. Il faut noter aussi les effets de la taxation du sucre *ad valorem* à la sortie des îles, et ceux de l'achat des cannes par l'usine sans qu'il soit véritablement tenu compte de leur richesse saccharine. Ces pratiques ne sauraient encourager la recherche du rendement à l'hectare, qui devrait être l'objectif essentiel.

sert à la production du rhum. La bagasse n'est qu'un combustible et, beaucoup plus rarement, un compost. Seule l'extrémité assez tendre des feuilles de canne, les *amarres*, sont utilisées comme fourrage. L'élevage, dans nos îles sucrières, reste rudimentaire. Les grandes propriétés ont généralement des étables de pierre ; la plupart des petites exploitations laissent leurs bêtes dans la boue et sous la pluie. Des troupeaux errent en liberté, presque sauvages, sur les flancs de la Pelée (Martinique) ou de la Fournaise (Guadeloupe) et ne sont visités qu'irrégulièrement, pour le dénombrement des têtes. Généralement les bovins pâturent sur les terres à canne en jachère ; on commence seulement, çà et là, à clore de fil de fer les pacages ; la prairie artificielle est d'une extrême rareté. Les bêtes sont maigres, abâtardies ; six litres de lait dans la journée sont un maximum très rarement donné par les vaches, et cet aliment ne suffit même pas aux enfants et aux malades. Bovins et chevaux doivent être importés, pour la boucherie comme pour le trait : la Martinique les demandait surtout au Vénézuela, à Haïti, à Saint-Domingue ; la Guadeloupe se ravitaille dans sa dépendance de Saint-Martin, dont l'élevage est l'une des principales ressources ; la Réunion s'adresse depuis longtemps à Madagascar.

Si la concurrence de la canne et de la betterave a été un facteur de progrès agricoles et industriels, la conciliation de leurs intérêts dans une économie autarcique favorise au contraire une certaine routine. Mais celle-ci est plus grave dans les îles, dont la canne domine impérieusement toute la vie. La betterave est l'élément d'un système plus riche et plus souple, grâce à la variété des assolements et aux profits de l'élevage.

Lorsqu'on confronte le rendement de nos îles sucrières à ceux d'autres terres tropicales, il faut pourtant se méfier de généralisations hâtives. On propose souvent l'exemple de Java. C'est là qu'on pouvait observer le résultat d'une culture intensive, présentant, avec beaucoup de différences, quelque analogie avec celle de la betterave dans notre Europe occidentale : elle se faisait en assolement avec des plantes vivrières (riz, soja, etc.), la canne ne donnait jamais qu'une récolte, ne poussait jamais sur rejetons, profitait des meilleures terres, de l'irrigation, d'une fumure abondante, de la main-d'œuvre à très bas salaire que fournissaient des densités humaines généralement supérieures à 350 au km². Les Hawaï elles-mêmes ont une culture beaucoup plus scientifique et mécanisée, soigneusement irriguée. Ces conditions paraissent pour longtemps irréalisables dans les Antilles.

Comparant, dans cet archipel, les rendements des terres étrangères et des nôtres, les spécialistes discutent. Ils ne semblent pas très différents à la récolte : 40 à 50 t. de cannes à l'ha., si l'on prend la moyenne sur plusieurs années des cannes vierges et des rejetons ; ils auraient doublé à la Réunion depuis 1888 ; ils sont généralement plus élevés sur les grands domaines.

Le rendement à l'usine (kg. de sucre par tonne de cannes traitées) était aussi, pour les grandes centrales, à peu près le même que dans les Antilles étrangères. Mais le rendement moyen était abaissé par l'équipement insuf-

fisant des autres fabriques. Ce qui manque le plus sans doute, ce sont les laboratoires bien outillés permettant, par le contrôle incessant des produits obtenus aux différents stades, la récupération du sucre actuellement perdu dans la bagasse, les écumes, les mélasses. Encore faut-il dire que celles-ci donnent un sous-produit, le rhum, par lequel se trouve faussé le rendement en sucre. Le rhum, en effet, valorisé artificiellement, donne souvent des bénéfices supérieurs à ceux du sucre. Une industrie limitée à la fabrication de ce dernier produit, comme celle de Java, a évidemment tout intérêt à épuiser au maximum ses mélasses.

Quelle que soit la valeur de ces comparaisons avec les autres pays, il est certain que la production des sucres coloniaux peut être perfectionnée. Des mesures ont été proposées dans le Plan. Le rendement à la culture peut être amélioré par un souci plus grand de la sélection des variétés. Celle-ci a été presque toujours laissée aux soins de producteurs étrangers. La Réunion a demandé des souches à Java, en particulier la fameuse P. O. J. 2878, à Maurice, à l'Inde ; nos Antilles cultivent des cannes de Java, des Barbades, de Trinidad, de Porto Rico. On ne s'est guère préoccupé jusqu'ici de l'adaptation des variétés aux conditions locales.

L'irrigation corrigerait, dans une certaine mesure, l'irrégularité des récoltes. Mais le relief accidenté, la brièveté des cours d'eau se prêtent mal à l'exécution de travaux qui soient certainement rentables. Sur les terres calcaires de la Grande-Terre (Guadeloupe), où la sécheresse est redoutable, un projet grandiose envisage l'adduction des eaux de la Grande Rivière des Goyaves, la mieux alimentée de la Basse-Terre, par l'isthme de Pointe-à-Pitre ou, mieux encore, par l'intermédiaire d'une série de compartiments étanches à l'eau de mer, aménagés sur la rive septentrionale de cet isthme ; des stations de pompage élèveraient ensuite l'eau dans l'intérieur de la Grande-Terre. Le coût des travaux serait récupéré sur le produit de la vente de l'eau aux intéressés.

Le machinisme réduirait les frais de main-d'œuvre, qui se sont beaucoup élevés depuis dix ans ; mais la motoculture ne sera praticable en dehors des grands domaines que par un remembrement des parcelles et l'organisation coopérative.

La culture de la canne doit être concentrée en même temps que l'industrie. Elle abandonnerait ces terres qui abaissent beaucoup le rendement moyen en élevant aussi le prix de revient, parce qu'elles sont trop escarpées ou trop caillouteuses pour être labourées, que, trop éloignées des sucreries, elles condamnent l'exploitant à des transports très onéreux.

Le problème des transports conditionne la répartition des fabriques. Porto Rico, Cuba ont actuellement des centrales à capacité de 100 000 t. de sucre par an. Dans les Petites Antilles britanniques (Leewards), Antigua et Saint-Christophe n'ont chacune qu'une seule centrale, pouvant produire 15 000 à 20 000 t. Sans méconnaître les avantages de la concentration industrielle, on peut craindre qu'ils ne soient pas les mêmes partout et que, dans une île accidentée, morcelée, l'éloignement de l'usine ne compense le profit

résultant de l'abaissement des prix de fabrication. La construction d'une centrale pose d'ailleurs de gros problèmes financiers : le matériel, très coûteux, est à fabriquer sur mesure ; on compte trois ans au moins pour l'installation d'une grande usine, avec son réseau de communications ; il faut envisager en outre l'indemnisation des industriels sacrifiés ; la réorganisation financière serait particulièrement délicate à la Martinique en raison de l'indivision fréquente des biens entre plusieurs familles. Tout bien considéré, les techniciens s'accordent sur la nécessité de conserver, au moins pendant une période de transition, de cinq à dix sucreries dans chacune des trois îles.

Actuellement, la campagne de fabrication est trop longue. Elle dure souvent quatre à cinq mois, au lieu des trois qui correspondraient au meilleur rendement horaire dans des usines qui marchent jour et nuit. La teneur de la canne en sucre est déjà souvent très diminuée au moment du broyage. Sa fraîcheur serait mieux assurée si le nombre des variétés était limité à trois ou quatre, mûrissant successivement, si le ban de récolte était obligatoire, si le producteur et l'ouvrier se pliaient à une organisation rationnelle des transports : l'anarchie des livraisons est particulièrement affligeante à la Réunion.

Sous-jacents à ces problèmes techniques, mais s'enchevêtrant constamment à eux, on devine les problèmes simplement humains. Les profits de la canne, comme la terre elle-même, sont mal répartis. Conséquence lointaine de l'esclavage, la société des îles à sucre est mal équilibrée. A une catégorie très réduite de familles riches, parfois très riches, s'oppose une masse de gens pauvres, souvent misérables. La classe moyenne — fonctionnaires, hommes de professions libérales, commerçants ou propriétaires plus ou moins aisés — est relativement peu nombreuse.

Les salaires ont augmenté rapidement, mais le prix de la vie aussi. Les îles exportent la plus grande part de ce qu'elles produisent, mais importent presque tout ce qu'elles consomment : farines et légumes secs, matières grasses, viandes et poisson salé, sans parler des objets manufacturés. La pêche côtière est d'un rendement très faible par rapport aux possibilités. L'artisanat est à peu près inexistant. On peut souligner la valeur élevée du commerce extérieur par tête d'habitant. Mais les profits de l'agriculture et de l'industrie, comme ceux du trafic même, sont très inégalement distribués ; ils s'investissent hors du pays pour une bonne part.

Dans ces îles très peuplées, on souhaiterait une petite paysannerie nombreuse et saine. En réalité, ce qui abonde, ce sont les gens sans terre ou n'ayant que des lopins insuffisants à les faire vivre. La culture de la canne, telle qu'elle est pratiquée, laisse chaque année de grandes superficies en jachère morte. Les petits propriétaires, refoulés dans les parties les plus accidentées, dispersent leurs maisons de bois parfois carapacées d'essentes parmi les champs-jardins où les cultures vivrières se mélangent dans un pittoresque désordre : le « faciès haïtien », comme l'a dénommé E. Revert. Ils grignotent plus ou moins clandestinement ce qui reste des forêts du domaine ; à la Réunion,

dans les cirques, ils grattent encore des pentes invraisemblables, de 45° ou plus, jusqu'à 1 800 m. d'altitude[1].

Le colon partiaire lui-même n'a généralement pas une terre assez vaste, ni de quoi la bien cultiver. Kopp voit dans cette classe, particulièrement nombreuse à la Réunion, « une réserve irrégulière de main-d'œuvre privilégiée ». En réalité, souvent le colon, cultivant de nombreuses parcelles dispersées, ne réside pas, mais vit au bourg ; ce peut être un petit propriétaire qui, trouvant l'exploitation de son domaine trop pénible, le loue à d'autres colons ; avoir des colons donne du prestige ; mais être colon, c'est bien souvent perdre son indépendance par endettement vis-à-vis du patron.

Beaucoup de petites gens à qui la terre manque s'entassent dans les villes. Les faubourgs sont assez sordides. Fort-de-France a 60 000 âmes, environ le quart des âmes martiniquaises. Les corps sont mal nourris. La ration alimentaire est surtout pauvre en matières grasses et en protéines d'origine animale. Sous le toit de tôle, facile à poser, plus réfractaire à l'incendie, l'habitation, fournaise le jour, suinte l'humidité la nuit. La lèpre n'est pas absente. La tuberculose est fréquente. Le paludisme, les maladies des voies digestives, provenant d'eaux ou d'aliments pollués, contribuent au taux élevé de mortalité.

Malgré les progrès de l'instruction primaire, l'analphabétisme reste très répandu, et aussi la croyance à mille influences occultes, à la vertu des pratiques magiques (le *quimbois* des Antilles). Cela s'accorde avec l'insouciance, l'imprévoyance. On ne travaille que ce qu'il faut pour satisfaire aux besoins immédiats. L'augmentation des salaires diminue l'assiduité à la tâche[2]. L'extension des cultures vivrières et fruitières est entravée non seulement par l'appréhension des soins qu'elles exigent, mais par la crainte du chapardage. Des syndicats de petits producteurs existent dans la plupart des communes, mais la volonté de coopération manque, et plus encore les cadres compétents et dévoués.

Toutes ces considérations paraissent nous entraîner loin du sucre. En fait, le système agricole fondé sur la canne se montre, tel qu'il fonctionne aujourd'hui, encore empêtré dans ses servitudes historiques, un piètre éducateur des masses.

Le problème économique et social se complique d'un problème de couleur, mais qui semble beaucoup moins grave qu'il n'est souvent ailleurs, en raison de la tolérance française à cet égard. Nos îles sucrières doivent désormais acquérir l'équilibre économique et social, le sens coopératif, le goût du travail bien fait qui leur font encore défaut. Il faut les y aider. L'assimilation administrative que leur vaudrait leur promotion au rang de départements n'y suffirait pas. Trop hâtive et systématique, elle pourrait être désastreuse.

Charles Robequain.

1. Ch. Robequain, *Les « hauts » de la Réunion* (*Bull. Association de Géographes français*, janvier-février 1947, p. 2-10).

2. Les grèves généralisées ont beaucoup réduit la production de sucre des Antilles en 1947, et plus encore en 1948 : en Guadeloupe surtout, où elle n'a guère dépassé 28 000 t. en 1948, contre 45 000 en 1946.

# NOTES ET COMPTES RENDUS

## DEUX MONOGRAPHIES DE CLIMAT URBAIN[1]

Les études de géographie régionale, les traités de géographie générale et même les ouvrages spécialement climatologiques ont jusqu'à présent accordé peu d'importance aux particularités du climat des villes. Voici cependant que les deux plus grandes agglomérations humaines de la France font l'objet de publications qui méritent de retenir l'attention, différentes par leur ampleur et leur caractère.

C'est un maître de la physique qui a été tenté par le dessein de rassembler les éléments d'une étude sur le climat parisien. Son attention se porte sur les variations de chaque phénomène dans le temps plutôt que dans l'espace, et l'on cherche les figures qui seraient des cartes. Sans doute, les observations nécessaires pour en dresser à l'échelle d'une région très limitée peuvent-elles être jugées insuffisantes, et la comparaison de diagrammes de phénomènes différents pendant la même durée peut-elle offrir l'occasion de saisir leurs rapports (voir, par exemple, les diagrammes de la radiation globale, de la température et de l'état hygrométrique pour quatre journées de mai 1945 au Parc Saint-Maur). Nous avons, en tout cas, l'impression de suivre un guide sûr et de ne rien retenir qui ne soit parfaitement établi.

L'ouvrage prend d'ailleurs un certain cachet géographique par la référence aux contrastes qu'offre chaque phénomène envisagé sur la totalité de notre sphère, ou du moins aux différentes latitudes.

Un des traits les plus originaux est l'importance attachée à la radiation, trop rarement considérée dans les études de climatologie. Avec les observations régulières de Saint-Maur, Trappes, Boulogne et Montsouris, nous avons de quoi définir et chiffrer les valeurs de tous ses éléments dans une « Région parisienne » assez étendue : radiation directe du soleil, radiation indirecte qui dépend de la nébulosité et radiation globale influencée par la pollution de l'atmosphère par les poussières (perte d'un cinquième, d'après la comparaison des observations de Saint-Maur et de la Tour Saint-Jacques). L'analyse spectrale est elle-même prise en considération, et l'absorption par la vapeur d'eau et l'ozone est discutée.

Ces précisions doivent éclairer l'étude des variations de la température de l'air, dont les moyennes mensuelles sont en retard d'un mois sur celles de la radiation globale et se sont abaissées à — 2°45 en janvier 1940 à Saint-Maur, cependant que l'extrême minimum observé a atteint — 17 degrés. La comparaison avec une station océanique comme Roscoff et avec Strasbourg montre la place que tient Paris dans l'atténuation progressive de l'influence océanique vers l'Est. Cette évolution est plus marquée encore pour l'amplitude de la variation des moyennes mensuelles, qui fait l'objet de la seule carte donnée.

Tous les éléments du climat sont passés en revue, en signalant leurs variations moyennes et extrêmes, en général plutôt atténuées dans l'agglomération parisienne, sans exclure cependant de brusques accidents comme ce passage d'un cyclone qui fit sauter la plume du baromètre enregistreur de 748 à 764 mm., tandis que la tem-

1. Charles MAURAIN, *Le climat parisien*, Paris, 1947, un vol. 145 × 195, 163 pages, 22 figures, 36 tableaux. — M. PIERY, *Le climat de Lyon et de la région lyonnaise*, un vol. 175 × 270, xv-390 pages, nombreuses figures et planches (non numérotées et non cataloguées).

pérature baissait soudainement de 6 degrés et que l'humidité atmosphérique montait de 0,45 à 0,95.

L'électricité atmosphérique, rarement considérée dans les descriptions climatologiques, est mentionnée sans particularités exceptionnelles.

La deuxième partie de l'ouvrage, consacrée aux « caractères particuliers de l'agglomération parisienne », est celle dont on attend le plus de nouveautés. Peu de grandes villes paraissent aussi bien pourvues que notre capitale pour déceler ces particularités, le « Service d'études statistiques climatiques de la ville de Paris » disposant d'un grand nombre de stations disséminées autour et dans le cœur même de la cité, dont les observations sont publiées et commentées dans les *Annales des Services techniques et d'Hygiène.*

Très justement, Charles Maurain met au premier plan les particularités de l'atmosphère, déterminées par les foyers industriels ou domestiques, qui contribuent à relever la température et à multiplier les particules en suspension. On peut être étonné de voir l'importance des cristaux de sel, apportés par les vents de mer, qui produisent des gouttelettes dans un air dont l'humidité relative ne dépasse pas 0,75 à 0,80. Les fumées des usines, la combustion des moteurs d'automobiles jouent un rôle de plus en plus grand. Les essais pour mesurer le nombre des particules en suspension le montrent nettement. Tandis qu'il s'élève à 100 000 au cœur de Paris, il s'abaisse à 20 000 à Saint-Maur, à 9 000 au Parc de Versailles. La réduction de la visibilité a atteint par suite 50 p. 100 de 1874 à 1933. On conçoit qu'elle s'accompagne d'un déficit de radiation solaire, qui atteint 16 p. 100 par comparaison entre la Tour Saint-Jacques et le Parc Saint-Maur et double presque en hiver (30 p. 100 en décembre). Les vents dominants, venant de l'Ouest, étalent l'atmosphère urbaine sur la banlieue orientale jusqu'à 25 km.

Ces précisions peuvent expliquer les particularités des éléments classiques du climat. Angot avait déjà signalé un excès de température de 1°3 au Champ de Mars par rapport à Saint-Maur, différence atténuée en été (0°77 en juin) et exagérée en hiver (1°40). Bresson confirme le fait et a essayé d'étendre le champ des comparaisons pour les minima en considérant vingt stations de grande banlieue et sept stations urbaines ; le relèvement le plus marqué pour celles-ci atteint 2°3.

L'humidité et la pluie ont fait l'objet de comparaisons moins poussées, montrant une sécheresse relative de l'atmosphère urbaine. De la carte des précipitations dressée par Bresson (qui n'est pas reproduite) résulte une certaine influence du relief : minimum au centre de la cité, maximum sur les plateaux de Villacoublay, la butte Montmartre et les collines de Romainville.

On peut essayer de pousser plus loin les analyses en considérant les valeurs atteintes par des phénomènes très localisés ; c'est ce qui a été appelé *microclimat* par des auteurs tels que W. Schmidt et R. Geiger[1]. La technique de ces observations est loin encore de la précision des observations météorologiques ordinaires.

Après quelques détails sur la température du sol, il est question du régime de la couche d'air voisine, qui diffère suivant le tapis végétal, plus ou moins continu, herbacé ou forestier. La variation du « pouvoir réfrigérant », étudiée par Brazier, atteint son maximum en hiver (janvier, 25 millièmes de calorie), son minimum en été (juillet, 8).

En conclusion, Charles Maurain effleure diverses questions pratiques : locaux « conditionnés », « température résultante », « conditions optima », sur lesquelles on ne peut donner que des généralités sans application à la vie parisienne.

1. R. Geiger, *Klima den bodennahen Luftschicht.*

On peut retenir enfin le jugement que le maître géophysicien croit porter sur le climat parisien envisagé du point de vue humain, jugement favorable en somme, car il s'agit d'un climat ignorant les grands excès, où il fait bon vivre.

Il est curieux de noter que le même jugement favorable soit porté, pour des raisons différentes, sur le climat lyonnais, après une étude plus étendue, très différente par la méthode, due à la collaboration d'une dizaine d'auteurs rassemblés par un médecin et orientée par la conception du climat comme milieu biologique et humain.

Les données sur les éléments physiques sont sans doute moins abondantes pour Lyon que pour Paris, mais la topographie accidentée de la ville et de sa banlieue, la présence de deux grands cours d'eau, les aspects si différents des quartiers de la cité et des campagnes offrent des contrastes qui ne peuvent évidemment être étrangers, comme cause ou effet, à ceux de la météorologie.

Le premier chapitre donne la statistique des moyennes de température d'insolation, de nébulosité, vents et pressions, humidité et précipitations, etc.

Le second, plus intéressant, esquisse largement une description raisonnée du climat d'une « Région lyonnaise » dont l'extension, figurée sur une carte hypsométrique, correspond à peu près aux plaines séquanienne et rhodanienne, encadrées entre les monts du Lyonnais et du Beaujolais et le Jura. C'est un « climat de vallée », caractérisé par la prédominance des vents suivant l'axe N-S. Le « vent du Midi », ressemblant au « vent d'autan » du Languedoc, atteint des vitesses de 50 m., avec une turbulence plus ou moins marquée suivant les inégalités du relief. Son extension est figurée sur une carte ; mais il faut noter qu'il cède devant les grands courants d'Ouest au-dessus de l'altitude des montagnes (1 000 à 1 500 m.).

Les brouillards retiennent l'attention comme une autre caractéristique du climat lyonnais. On distingue les brouillards de vallée, dus au rayonnement par nuit claire et calme, particulièrement fréquents de septembre à février, souvent moins denses au centre de la ville où l'air est réchauffé par les foyers ; — les brouillards de fumée, phénomène spécifiquement urbain, fréquents surtout au printemps, dans lesquels les particules hygroscopiques jouent le rôle de « noyaux de condensation » ; — enfin les brouillards de précipitation, accompagnant les pluies prolongées avec calme. Dans tous les cas, le calme de l'air, condition du climat de vallée, est essentiel. La fréquence des brouillards est en général maximum en novembre et décembre (8,9 et 9,3 jours) où elle produit la fraction d'insolation de 0,23.

L'observation des brouillards par avion, donnant lieu à l'établissement de cartes et coupes dont un exemple est reproduit, inaugurée en 1939, a malheureusement été arrêtée par la guerre.

Si le ciel lyonnais est trop souvent voilé, en revanche la visibilité lointaine peut s'étendre exceptionnellement jusqu'aux Alpes, dont la silhouette, reproduite par un croquis très fin (p. 60), permet de reconnaître le Mont Blanc, la Vanoise, Belledonne et le Pelvoux, jusqu'au Vercors. Le Lyonnais y voit, non sans tort généralement, un présage de pluie. Le fait, en tout cas, est fréquent par vent du Midi.

Le chapitre consacré aux microclimats traite en réalité surtout de climats « locaux » déterminés dans les quartiers de la ville et de la banlieue par un nombre trop restreint de stations : Fourvière, la Mulatière, le Parc de la Tête d'Or, Saint-Genis-Laval, Bron.

C'est par rapport à cette dernière, la moins sujette aux influences urbaines, que sont déterminés les excès de températures moyennes mensuelles, atteignant 1°28 en juin et juillet et jusqu'à 1°44 en août à la Mulatière. En hiver, en plaine et à distance des deux grandes rivières, la ville est plus froide, l'écran des poussières réduisant

l'insolation ; près des rivières, les nuits d'hiver sont moins froides, les nuits d'été sont plus chaudes.

L'étude du climat s'achève par un chapitre intitulé « Calamités atmosphériques », qui mentionne les cas les plus connus de grands froids, sécheresses, inondations, en insistant sur la grêle, dont une carte indique la localisation sur le versant Est et au pied des monts du Beaujolais. Un autre chapitre, intitulé « Le climat de Lyon et de la région lyonnaise au cours des âges », rassemble les documents historiques, en commençant par Diodore de Sicile.

En somme, la plus grande partie du livre est consacrée au climat physique tel que l'entendent généralement géographes et physiciens. Le point de vue biologique et médical est cependant plus largement traité que dans aucun autre ouvrage du même genre. Les titres des chapitres sont assez significatifs : « Climatobiologie et Climatophysiologie », « Phyto et Zooclimatologie », « Climatodémographie », « Climatologie humaine », « Psychoclimatologie », « Socioclimatologie », « Le climat et l'âme lyonnaise », « Climats et Beaux Arts lyonnais »[1].

Le docteur Piery, initiateur de l'ouvrage, où il a voulu rassembler tous phénomènes susceptibles de manifester une liaison quelconque avec le climat, a tenu à ce que rien ne soit oublié, même au prix de redites. C'est ainsi que, aux pages analysant les brouillards, dans les chapitres proprement climatologiques, est venu s'ajouter un chapitre sur le même sujet, insistant sur les « Poussières et fumées », sur les « gaz toxiques », sur les « odeurs ». L'historien peut être aussi intéressé que le médecin par les témoignages, souvent plus ou moins contradictoires, sur des rapports qu'il est difficile de chiffrer, sans même être toujours assuré de pouvoir en décider le sens.

La conclusion générale sur la valeur du climat lyonnais est assez nuancée, et, contrairement aux appréciations formulées antérieurement par divers auteurs, plutôt favorable : malgré ses brumes, ses poussières, son « vent du Midi », loin d'être déprimant, il aurait un caractère stimulant. Cependant, on échappe difficilement à l'impression que la climatologie urbaine, conçue suivant un plan aussi vaste, soit exposée à fouler un terrain manquant trop souvent de solidité.

L'imposant assemblage de documents réunis par le docteur Piery, qui avait déjà publié une *Encyclopédie de la Climatologie médicale*, n'en restera pas moins comme un témoignage de la sollicitude avec laquelle les Lyonnais s'intéressent à leur cité et comme une source de renseignements de tous genres sur une des grandes agglomérations urbaines les plus originales de la France.

Emm. de Martonne.

## LE PEUPLEMENT DES ILES ATLANTIDES[2]

La Société de Biogéographie, en dépit des obstacles rencontrés par les publications de cette sorte, a réuni pendant la période de guerre la matière d'un important volume sur le peuplement des îles atlantides. Disons tout de suite, pour éviter toute

1. Des photographies de paysages artistiques, de tableaux, de gravures rendant les aspects des rues sous la pluie, le brouillard, etc., contribuent à rendre agréable l'inspection du livre.

2. *Contribution à l'étude du peuplement des îles atlantides*, par † P. et Mme V. Allorge, A. Badonnel, A. Balachowsky, L. Berland, L. Bertin, J. Bourcart, P. Bourrelly, A. Chevalier, L. Chofard, J. Denis, J. Feldmann, E. Fischer-Piette, P. H. Fischer, A. L. Guyot, R. Jeannel, P. Jovet, Mme S. Jovet-Ast, P. Lester, G. Manguin, P. Marie, A. Mequignon, Mme L. Paulian de Felice, P. de Peyerimhoff, R. Potier de la Varde, J. Rouch, M. Sorre, Mme Tardieu-Blot, D. L. Myttenboogaart, G. Viennot-Bourgin, R. G. Werner, Société de Biogéographie, *Mémoires*, VIII, Paris, Lechevalier, 1946, un vol. in-8°, 500 pages, 21 cartes, 16 planches hors texte (phot., dessins et graphiques).

confusion, que ce titre ne doit pas évoquer à l'esprit le mythe platonicien. Les auteurs ont rassemblé sous ce vocable les groupes insulaires des Açores, de Madère, des Canaries et du Cap-Vert, qui forment bien une unité biogéographique, la Macaronésie de quelques auteurs. Leur existence, les traits du monde animal et végétal qu'ils portent posent devant le géologue et devant le biogéographe des problèmes passionnants. Nous ne sommes pas près de les avoir résolus. Ce sont moins les aspects écologiques qui ont retenu l'attention, bien qu'ils n'aient pas été négligés complètement, que les questions d'origine des flores et des faunes. Voilà des archipels volcaniques qui dépassent dans leur avancée au milieu de l'Atlantique 33°40′ de longitude O et s'étalent sur 24 degrés 45′ de latitude, érigés sur des socles que séparent des coupures profondes. D'où vient leur peuplement animal et végétal ? Quel rapport a-t-il avec les continents les plus proches, Europe et Afrique ? Et quel avec l'Amérique et l'archipel antillais ? Quelle est l'importance de leur endémisme ? Quel rôle la ségrégation géographique a-t-elle joué dans la genèse de leurs espèces ? Depuis les travaux de Wallace, on connaît l'intérêt et la difficulté des problèmes soulevés par les flores et les faunes insulaires. Ceux-ci ne le cèdent à aucun autre. Au vrai, l'histoire de l'Atlantique est en cause. Et l'on voit bien par l'exposé liminaire de Mr Bourcart que la géologie, posant plus de problèmes qu'elle n'en résout, est dans l'occurrence d'un assez mince secours.

Problème biologique qui doit être abordé par des méthodes biologiques. L'inventaire des espèces et des genres appartenant à une même famille doit d'abord être établi, puis on décompose cet effectif en *éléments* au sens des phytogéographes, et c'est sur le tableau ainsi obtenu qu'on raisonne. Tous les groupes ne présentent pas le même intérêt. Les fougères et les plantes qui, comme elles, ont une grande puissance de dissémination ne comportent pas la même signification que des végétaux qui n'ont pas un grand pouvoir de dispersion. Il en est de même d'un groupe animal comme les cochenilles. Un groupe comme celui des mollusques terrestres, au contraire, mérite une considération spéciale, à cause de sa dissémination difficile. D'où la nécessité d'une sévère critique. On ne s'est pas tenu, dans cette contribution, aux groupes qui offraient le maximum de signification. Nous regretterons qu'un article spécial n'ait pas été consacré aux phanérogames des Açores, de Madère et des Canaries. Mr Jovet a en partie comblé cette lacune en utilisant une étude plus ancienne d'A. Chevalier sur les îles du Cap-Vert, d'ailleurs fondamentale. Nous aurions aimé trouver la description des ruines de la laurisylve et des rapprochements avec la végétation portugaise. En revanche, des groupes végétaux souvent délaissés par les phytogéographes ont fait l'objet d'études de première main, les fougères, les muscinées, les hépatiques, les algues, les lichens, les ustilaginées, les uredinées. Il faut louer les compilateurs du recueil d'avoir profité de cette occasion pour mettre au jour tout le matériel réuni par le regretté P. Allorge en vue d'une publication d'ensemble. On se convaincra que le souci écologique restait chez lui au premier plan. En ce qui regarde les groupes animaux, je relèverai l'importance des articles consacrés aux coléoptères (de Peyerimhoff), aux araignées (Berland et Denis), aux mollusques terrestres (Fischer-Piette), entre beaucoup d'autres dont aucun n'est indifférent.

Une fois dépouillée cette série de monographies, le lecteur peut-il penser avec sécurité que l'unanimité des naturalistes s'est faite sur les problèmes essentiels ? Les archipels de la Macaronésie sont-ils des archipels continentaux ou des archipels océaniques au sens de Wallace, c'est-à-dire volcaniques, surgis du fond de l'Océan ? Et si les îles Madère, Canaries et du Cap-Vert sont regardées comme continentales,

peut-on en dire autant des Açores ? Quelle est la date de la séparation du continent ? Comment faut-il expliquer certaines affinités faunistiques avec les Antilles ? Les réponses varient selon les groupes étudiés. Et l'on sent parfois à l'arrière-plan des préoccupations inspirées par des théories générales comme celle des ponts ou celle des translations continentales — ce qui est normal, car il faut toujours en revenir à ce problème. On sait que la thèse du pont continental à la fin du Crétacé et au début du Tertiaire avait été défendue avec une particulière vigueur par L. Germain.

Quoi qu'il en soit, quelques idées paraissent s'imposer. Il y a une certaine unité, marquée par l'existence d'un fonds commun. Elle tient, semble-t-il, plutôt à des affinités avec les territoires continentaux voisins qu'à d'anciennes relations entre les archipels (mollusques terrestres, araignées). Cette unité justifie la constitution de la Macaronésie en territoire individualisé au point de vue chorologique. L'importance de l'endémisme propre à chaque archipel indique une séparation déjà ancienne (mollusques terrestres). La pauvreté des Açores relativement aux autres îles est remarquable pour beaucoup de groupes (batraciens et reptiles, faune entomologique). Elle est à peine plus grande, semble-t-il, que celle des îles du Cap-Vert à l'autre extrémité de l'ensemble ; en revanche, les Canaries sont beaucoup plus riches. Ces différences tiennent pour une part à la diversité des conditions écologiques et en particulier à la dégradation désertique du climat aux îles du Cap-Vert[1]. Cependant on doit surtout les attribuer aux circonstances de l'histoire des archipels. Les Canaries sont peut-être le dernier archipel qui ait eu des relations avec le continent. Dans presque tous les groupes, on constate des affinités dominantes avec les pays circum-méditerranéens et avec l'Ouest de l'Europe (mollusques terrestres, psoques, araignées, isopodes orthoptères, batraciens et reptiles, lichens). Elles dominent même aux îles du Cap-Vert. Le caractère méridional est accentué dans ces îles, pas assez cependant pour qu'on puisse parler de dominante tropicale, malgré les éléments éthiopiens de la flore recensés par A. Chevalier. La distribution des araignées est particulièrement remarquable. Les affinités méditerranéennes sont fortement marquées aux Canaries. Aux Açores, la parenté avec l'Europe tempérée l'emporte (affinités de la flore muscinale avec l'Irlande). Cette fois encore les conditions climatiques ne suffisent pas à rendre compte de l'inflexion vers le Sud des aires d'extension des animaux dans les territoires atlantiques. Quant aux affinités américaines, on tend, semble-t-il, à les réduire (foraminifères, araignées, coléoptères). L'hypothèse du pont continental à une date aussi rapprochée que le début du Tertiaire ne paraît pas indispensable pour les expliquer. Il faut penser à la ressemblance de la faune malacologique actuelle de la Macaronésie avec celle de l'Europe occidentale au Tertiaire, aux changements de climat. On sent tout ce qu'une étude d'ensemble sur la laurisylve et des rapprochements avec la forêt atlantique portugaise et la forêt appalachienne actuelles, avec la forêt de notre Massif Central au Tertiaire nous eussent apporté ici de supplément de lumières. Tout cela est lié à l'évolution de l'élément atlantique sur notre continent. Il y a une pièce maîtresse qui manque.

Comment on peut imaginer l'histoire de ces faunes et de ces flores depuis le Nummulitique, le Dr Jeannel l'a dit dans un article substantiel. Il y relève un trait curieux : l'analyse de la faune des coléoptères des Açores, par Méquignon, suggère qu'à une époque récente, peut-être même au Quaternaire, ces îles auraient pu être atteintes par des lignées européennes.

On sait qu'un de ces archipels, les Canaries, portait une population indigène lorsque les Espagnols l'abordèrent au xve siècle. Elle était hétérogène, et le fond

1. Le climat fait au début du livre l'objet d'un article de J. Rouch.

ancien était formé par un groupe apparenté de très près à la race de Cro-Magnon, les Guanches. Tous les problèmes relatifs à ces anciens habitants des Canaries sont loin d'être résolus. Ils sont exposés ici dans l'article de Mr LESTER.

MAX. SORRE.

## PSYCHOLOGIE DES PEUPLES ET GÉOGRAPHIE HUMAINE

Les livres ont parfois de singulières destinées. En 1939 avait paru dans la collection *Géographie humaine* un livre de Mr G. HARDY, *Géographie psychologique*. Bien que ce livre se donnât seulement pour « une hypothèse de travail et surtout un plaidoyer », il était en fait un essai original pour débrouiller un sujet qui n'avait jamais été traité du point de vue géographique et pour fixer les buts d'une science nouvelle. Les réactions furent diverses, les avis partagés : dans l'ensemble, les géographes se montrèrent peu disposés à suivre Mr Hardy dans la direction où il voulait les entraîner ; au contraire, des philosophes furent frappés par ce que cette notation des habitudes collectives pouvait avoir de fécond, et l'un d'eux fonda, en 1946, une *Revue de Psychologie des Peuples*[1], qui répond au souhait formulé avant la guerre dans la *Géographie psychologique*.

Cette revue, qui n'a pas encore trois ans d'existence, a publié déjà plusieurs articles sur des sujets qui touchent non seulement aux pays de l'Ouest, mais à la géographie humaine générale. Citons seulement : André SIEGFRIED : *La psychologie des Latins* ; François GAY : *Bretons d'autrefois* ; Dr LAIGNEL-LAVASTINE : *Psychologie des Normands* ; A. PRIOULT : *Le peuple lithuanien* ; Jacques GENEVAY : *Groupes sanguins et psychologie des peuples* ; etc. Mr Hardy lui-même, dans le numéro de juillet 1947, pose le problème de la psychologie des populations coloniales, non pour donner une monographie de telle ou telle population, mais pour dresser un bilan — un bilan qui ressemble dans bien des cas à un procès-verbal de carence — et cette constatation l'amène à porter un jugement sévère sur les savants intéressés, géographes, ethnographes, linguistes, coupables à ses yeux d'une soumission excessive à « l'orthodoxie scientifique ».

La géographie, pour sa part, ne mérite pas ce reproche. Sa contribution à la psychologie des peuples coloniaux n'est pas aussi insignifiante qu'on le dit. Des études comme celles d'A. BERNARD, de M. LARNAUDE, de J. DESPOIS, de R. MONTAGNE sur l'habitation indigène en Afrique du Nord nous renseignent sur les habitudes des différents groupes ethniques, et il serait injuste de ne pas rappeler tout ce que notre connaissance de l'âme des paysans annamites doit aux livres de Ch. ROBEQUAIN et de P. GOUROU. Cependant il est bien vrai que la géographie hésite à aborder ces problèmes autrement que par le biais de l'habitation et du genre de vie et qu'elle s'est toujours refusée, jusqu'à présent, à dresser une synthèse. Ce n'est pas qu'elle redoute les foudres de je ne sais quelle inquisition, c'est que, sur ce terrain, elle se trouve dépaysée. La psychologie d'un peuple, bien que composée d'un certain nombre d'habitudes modelées par le milieu, demeure quelque chose de mouvant ; qui pourrait prétendre que la psychologie du Musulman de l'Afrique du Nord était en 1947 ce qu'elle était en 1938, avant le débarquement des Alliés, les propagandes de sens divers, la mobilisation et le marché noir ? Lorsque les facteurs historiques et sociaux deviennent à ce point prépondérants et refoulent à l'arrière-plan l'influence du sol

1. Publiée par l'INSTITUT HAVRAIS DE SOCIOLOGIE ÉCONOMIQUE ET DE PSYCHOLOGIE DES PEUPLES, Le Havre.

et du climat, la géographie peut s'estimer disqualifiée et remettre à d'autres l'explication d'une mentalité qui de plus en plus lui échappe. Ce qui ne veut pas dire qu'elle se désintéresse des efforts des disciplines voisines pour définir l'objet et la méthode de la psychologie des peuples : l'homme qui intervient comme ouvrier dans la production, comme agent ou comme voyageur dans la circulation, comme consommateur dans l'économie n'est pas l'homme en général, mais le membre d'une collectivité, un être qui possède des habitudes et des aptitudes ataviques : on ne saurait les définir avec trop de précision. Sans adopter l'enfant des autres, les géographes suivront avec curiosité et sympathie les progrès de son développement.

ROBERT CAPOT-REY.

## GÉOGRAPHIE ET ÉTUDES FOLKLORIQUES

On ne résume pas un livre comme celui que Mr Richard WEISS vient de consacrer au folklore de son pays [1]. La recherche folklorique comporte en général un énorme matériel : c'est spécialement le cas pour la Suisse ; elle doit en effet à sa qualité de pays montagneux, d'une part, à son appartenance à l'Europe centrale, d'autre part, de connaître dans ce domaine une richesse et une diversité remarquables. Voici donc (encore que ce gros ouvrage nous soit modestement présenté comme une esquisse !) un tableau très complet de faits et de choses inégalement importants, mais tous d'un intérêt certain, que souligne encore la richesse de l'illustration photographique : habitat, nourriture, vêtement, coutumes diverses, jeux et fêtes, langage, connaissances et croyances populaires et jusqu'aux caractéristiques folkloriques de la vie publique. Au total, une masse considérable d'observations, collectées par l'auteur lui-même ou puisées dans la précieuse documentation de la GESELLSCHAFT FÜR VOLKSKUNDE et du SCHWEIZERISCHES INSTITUT FÜR VOLKSKUNDE de Bâle.

On a le droit d'être sévère à l'égard des recherches folkloriques, lorsqu'elles sont simplement le reflet d'une curiosité sentimentale pour le passé, et qu'elles n'aboutissent qu'à l'accumulation d'un matériel hétéroclite et archaïque. Ce n'est certes pas le cas ici. Dans une première partie théorique, un peu lourde à notre gré, Mr Richard Weiss donne de la « science folklorique » une définition précise et lui assigne des méthodes strictement scientifiques. C'est pour lui une science de l'homme, dans ses rapports avec les choses, dans la manière surtout dont il les façonne et dont il en dispose (il s'agit bien sûr uniquement du folklore, c'est-à-dire de la culture de base, inconsciente, impersonnelle, enregistrée au sein de la communauté). Et c'est aux sciences de l'homme que sont empruntées les méthodes de recherche et d'interprétation : l'histoire et la géographie saisissent les données folkloriques et les localisent, dans le temps et l'espace ; la sociologie pose la question de leurs rapports avec les communautés qui leur servent de support ; enfin, l'analyse psychologique pénètre, dans ce domaine particulier, le comportement, la mentalité, l'attitude intellectuelle et spirituelle de l'homme par rapport à son milieu.

La frontière entre la géographie et la science folklorique ? Mr Richard Weiss la trace avec une netteté qui sent l'artifice : « la géographie, dit-il, traite, en tant que science de la nature, des modes d'établissement, de l'habitation, de l'économie, de la nourriture, de l'habillement, dans leurs rapports avec la nature (sol, climat, végé-

1. Richard WEISS, *Volkskunde der Schweiz-Grundriss*, Erlenbach-Zürich, Eug. Rentsch, 1946, un vol. in-8°, 436 pages, 10 planches, 8 plans, 314 phot.

tation, etc.), alors que la science folklorique envisage ces éléments de la culture dans leurs rapports avec l'homme» (p. 48). Voire ! la géographie science de la nature, certes, mais science de l'homme également, replacé dans son milieu naturel, avec cette exigence de la localisation qui est le propre de l'esprit géographique.

Mais poursuivons, car le livre tout entier incite à la réflexion. En fait, dans l'esprit même de Mr Richard Weiss, la part n'est pas égale entre les diverses disciplines qui aident à l'interprétation des données folkloriques : « la localisation dans l'espace, le déterminisme du paysage (*die landschaftliche Bedingheit*) et le lien avec la communauté locale ont une influence décisive, tandis que les créations de la culture individuelle sont plus indépendantes du milieu, étant d'autant plus liées au temps». En même temps, il est fait un usage constant de la représentation cartographique ; des observations de détail y prennent un relief et une valeur d'interprétation remarquables. Le meilleur exemple en est une carte de l'alimentation traditionnelle en Suisse : on y observe une curieuse ligne de séparation entre la zone d'utilisation de la pomme de terre comme aliment principal (plaine et versant Nord) et la zone du maïs ; celle-ci comprend non seulement le Tessin, mais encore l'Engadine et la vallée du Rhin jusqu'au lac de Constance : transcription alimentaire d'un phénomène climatique, le fœhn.

Mais les interprétations de Mr Richard Weiss débordent largement le simple déterminisme géographique (disons plutôt : « naturel»). Les données folkloriques, traduction du genre de vie, permettent de déceler des différences de mentalité, de comportement, d'attitude, qui forment une trame complexe de psychologie collective. Le fait est particulièrement net pour le milieu rural, et c'est dans ce domaine que l'apport de Mr Richard Weiss apparaît le plus important (encore que là ne se bornent pas ses observations). Nous n'en prendrons pour exemple que l'habitat, au sujet duquel tant d'études de géographes ne dépassent pas le plan de la description et de la classification. Le peuplement, c'est-à-dire non point l'habitat groupé, ou dispersé, le village ou la ferme isolée, mais le terroir tout entier, la structure agraire, comme nous avons coutume de dire depuis Marc Bloch, l'ensemble dont les habitations des hommes ne sont qu'une partie, organiquement subordonnée au tout. Or cet habitat, dont la clef si souvent nous échappe, influence profondément l'homme, détermine certaines de ses attitudes. C'est ainsi que la mentalité de l'homme du village, plus expansif, plus habitué à l'échange, voire à la contrainte sociale, diffère de celle de l'homme de la ferme isolée, plus réservé, plus « seigneur» dans son domaine autonome : c'est le village, c'est la ferme qui ont modelé ces types d'hommes. Quant à la maison, son étude suggère à Mr Richard Weiss cette formule lapidaire et intraduisible, *nicht Bauten und Wohnungen, sondern Bauen und Wohnen* (p. 87) : il entend souligner l'importance qu'il accorde à la *fonction* plutôt qu'à la *chose*, désireux qu'il est de *comprendre* la demeure des hommes plutôt que de la *décrire*. Et d'abord, rejetant en bloc les théories ethniques inspirées par Meitzen, et formulées en Suisse même par Hunziker, il constate l'indépendance absolue de la limite des types de maisons par rapport aux frontières linguistiques : à l'exception de la maison de pierre, que l'on trouve dans le Tessin et dans une partie de l'Engadine, et des curieuses maisons-tours du val d'Hérens, la maison suisse se partage entre deux types : celui de la zone alpine et celui du *Mittelland*. La maison alpine, parce qu'elle correspond à l'aire du sapin abondant, est construite en bois plein, comme la maison scandinave, et pour les mêmes raisons. Quant à la dispersion des bâtiments, elle est l'expression d'un genre de vie dominé par le nomadisme pastoral, la partie « étable » et la partie « fenil» ayant besoin d'être répétées aux divers niveaux de la remue, tandis que

« l'habitation » reste unique au lieu de l'hivernage. On aura donc, du fait de leur fonction, des bâtiments multiples à vocation unique (*Einzweckhauss*), expression d'une économie pastorale (*Viewirtschaft*) décentralisée. Au contraire, dans la plaine règne la *Ständeshaus*, la maison faite de poteaux et de panneaux, avec des remplages divers, pierre ou argile, ce qui permet d'épargner le bois. Ici la maison correspond à une économie centralisée et fixe, fondée sur la culture et sur l'élevage à demeure du bétail, pourvoyeur traditionnel de fumier (*Ackerbauwirtschaft*) ; d'où la maison unique qui groupe sous un même toit ses trois parties, correspondant à sa vocation complexe (*Mehrzweckhaus*, *Dreisässenhaus*) ; c'est la solution que l'on retrouve dans l'Allemagne méridionale, ainsi que dans une bonne partie de l'Est de la France.

Dans la diversité des types de maison se retrouve du reste l'opposition des conditions naturelles, des genres de vie et aussi des mentalités, entre la Suisse des Alpes et celle de la plaine. Il n'est pas jusqu'à la religion qui ne reflète cette différence : la Réforme de Zwingli et de Calvin n'a pas mordu, sauf dans l'Oberland Bernois, sur la population alpine, restée fidèle à des formes moins austères de vie religieuse. La première *Eidgenossenschaft*, sur laquelle s'est bâtie la Suisse, ne correspondait-elle pas elle-même au tempérament aventureux et indépendant des montagnards nomades, habitués à se rencontrer et à s'unir pour la jouissance de l'alpage, alors que les paysans de la plaine manifestèrent longtemps plus de complaisance pour l'autorité établie ?

Évidemment, l'étude scientifique des données folkloriques ne résout pas tous les problèmes : celui de l'origine des structures agraires, par exemple, me semble hors de ses atteintes — et, de même, dans l'autre sens, l'évolution qui, dans les cent cinquante dernières années, a bouleversé l'état économique, social, culturel, et jusqu'à l'aspect de nos campagnes. Enfin, et c'est une limitation importante, la matière même, propre à de telles analyses, est inégalement conservée ; elle l'est médiocrement dans les pays de l'Europe occidentale où la culture populaire, même dans les milieux ruraux, s'est plus rapidement individualisée. Il n'en reste pas moins que des travaux de ce genre ont une portée profonde ; ils apportent, pour ainsi dire, une géographie des « expressions », le terme pouvant être appliqué aussi bien, au sens étroit du mot, aux vocabulaires paysans qu'à la transcription matérielle multiforme des genres de vie. Et surtout, ils sont une irremplaçable contribution à la connaissance de la psychologie paysanne, de la psychologie collective, impersonnelle, presque originelle du monde paysan. Le complexe paysan est un sujet d'étude trop important, il est en soi un facteur géographique trop essentiel pour que rien ne soit négligé qui projette sur lui quelque lumière ; complexe difficilement saisissable, que le déterminisme géographique direct est incapable d'expliquer entièrement : c'est que, selon la formule de Mr Richard Weiss, « l'enracinement du paysan au sol ne consiste pas seulement dans une attache à certains lieux, à une certaine économie : il est un lien d'ordre spirituel » (*eine geistige Bindung an den Boden*) (p. 77).

Pierre Marthelot.

# LA GÉOGRAPHIE DE LA CIRCULATION

A vrai dire, dans *La géographie de la circulation*, de Mr Capot-Rey [1], le contenu ne correspond pas exactement au titre, mais nous serions mal fondés à nous en plaindre, puisque c'est pour lui l'occasion de brosser une large fresque où la plupart des problèmes de la géographie humaine sont successivement étudiés. Sans doute la circulation intéresse-t-elle peu ou prou tous les phénomènes humains, car, depuis la plus lointaine préhistoire, l'homme fut un animal mobile, avant d'être l'homme politique cher aux philosophes. Aussi, plus que les courants de circulation et d'échange, Mr Capot-Rey étudie-t-il, dans une première partie, « les modes de circulation et leurs relations avec l'ensemble des conditions physiques et humaines ».

Un des premiers problèmes qui retiennent son attention est celui des rapports qui existent entre la circulation et les genres de vie, où le nomadisme s'oppose à la sédentarité. Nomades et sédentaires ont chacun leur manière de concevoir la circulation, de l'introduire dans le rythme de leur vie, d'en aménager les voies et les moyens. L'étude de ces problèmes nous vaut une magistrale monographie du nomadisme, auquel Mr Capot-Rey rattache la transhumance. Qu'il hante les terres glacées du Grand Nord ou les sables brûlants des déserts tropicaux, le nomade est avant tout un errant. Nés sous l'empire de la nécessité, ses déplacements ne sont pas livrés au caprice. Chez les peuples chasseurs ou pêcheurs, leur direction et leur amplitude sont en rapport avec les migrations saisonnières du gibier, le long d'itinéraires à peu près fixes. Bien souvent, la piste de l'homme s'est purement et simplement superposée à celle des animaux, ne serait-ce que le long des *buffalo roads* de l'Amérique du Nord, qui ont guidé successivement les chasseurs indigènes, les éleveurs des *ranchs*, les chercheurs d'or et les ingénieurs des chemins de fer. Toutefois, la permanence de ces « routes » suppose corrélativement une permanence du genre de vie locale ou des modalités de l'exploitation.

Mr Capot-Rey signale qu'en Afrique du Nord les pistes entre le Tell et l'intérieur sont délaissées à mesure que la terre cultivée se ferme aux troupeaux : ce n'est plus qu'à la faveur des années de sécheresse que les tribus pastorales envoient encore leurs troupeaux vers le Nord, sous la seule conduite de quelques bergers. A mesure que s'étend l'emprise du sédentaire, les pistes voient la circulation s'amenuiser. Parfois, d'ailleurs, la sédentarisation ne fait que traduire un appauvrissement de la tribu ci-devant nomade, obligée de demander au travail méprisé de la terre un supplément de ressources, et son impuissance à poursuivre désormais la vie errante le long des parcours traditionnels.

La décadence de la transhumance n'est, à tout prendre, qu'un cas particulier de cette paralysie : le progrès des prairies artificielles et des cultures fourragères dans les vallées, l'installation des fruitières travaillant l'hiver et réclamant la présence des vaches laitières, la dénatalité enfin, qui raréfie la main-d'œuvre familiale peu coûteuse, sont autant de « progrès » qui conspirent à rendre inutiles les déplacements vers les alpages.

Peut-être, au terme de cette étude de géographie générale, pourrait-on demander à l'auteur ce qu'il pense de cette ankylose progressive qui semble gagner les portions les plus indépendantes de l'humanité et de ce progrès technique qui aboutit, en fait, à diminuer l'étendue de l'œcoumène exploité et à négliger les sources de richesse autrefois mises à contribution.

1. R. Capot-Rey, professeur à la Faculté des Lettres d'Alger, *Géographie de la circulation sur les continents* (*Géographie humaine*, collection dirigée par P. Deffontaines), Paris, Librairie Gallimard, 1946, un vol. in-8°, 296 pages, 1 carte, 5 figures et 32 planches photographiques.

Le nomade ne se préoccupe pas d'aménager la route qu'il suit : aussi ses déplacements ne laissent-ils pas de traces durables sur le sol. Il en va tout autrement du sédentaire, qui, par une sorte de paradoxe, a réalisé à la fois les voies de communication les plus efficaces et les moyens de transport les plus puissants. Le sédentaire a besoin de circuler, d'abord pour se rendre à ses champs, ensuite pour aller vendre ses produits à la ville.

Ces nouveaux problèmes conduisent Mr Capot-Rey à esquisser une étude des structures agraires et à aborder les épineuses questions qui surgissent autour de l'origine des villes et de l'urbanisme. Il faut lui savoir gré d'avoir passé sous silence les théories qui veulent voir dans le « phénomène urbain » le produit artificiel d'un trafic et d'un négoce étrangers au terroir, alors que tant de nos villes apparaissent consubstantielles à leur milieu rural. Toutefois, son sujet même l'invitant à voir avant tout dans les rues des villes « le lit de la circulation », il expose, sans les faire siennes il est vrai, les théories les plus hardies des urbanistes modernes. Le malheur est que nos urbanistes évoluent dans l'abstrait, et ce serait le rôle du géographe de les ramener au sens des réalités. Mr Capot-Rey pèche ici par excès d'indulgence. Il ne suffit pas en effet de faire remarquer que le morcellement des villes en blocs autonomes, où chaque immeuble aurait au rez-de-chaussée les magasins indispensables à la vie du microcosme, poserait de graves problèmes de circulation verticale, il faut dire sans ambage qu'on ne voit plus l'utilité de ces artères immenses où nul passant n'aura à circuler désormais et que, de toute évidence, le problème de la circulation urbaine se trouve ainsi résolu par l'absurde. Il ne suffit pas davantage de montrer que la dérivation de la circulation automobile sous terre ou au-dessus des chaussées pose de graves problèmes d'esthétique et de budget, il faut rappeler que les engins motorisés ont pour clientèle ordinaire le piéton, et qu'il y a au moins une inconséquence à rendre tout contact impossible entre le transporteur et le client. Mr Capot-Rey touche au fond du problème quand il s'élève contre l'analogie qu'on établit trop complaisamment entre la rue et la route. Il faut aller plus loin et dire que la rue n'est pas « le lit de la circulation », mais le lieu de rendez-vous entre ceux qui passent et ceux qui résident. Elle a un rôle commercial, autant qu'une fonction de transit ; retenir la marchandise à portée du client entre dans ses fonctions au même titre que favoriser ses déplacements. S'il est vrai que les villes sont nées plutôt des obstacles que des facilités apportés à la circulation, il est bien évident qu'un urbaniste digne de ce nom ne saurait aménager le plan d'une ville en fonction d'une circulation qui ignore ses besoins et ses servitudes.

L'étude des moyens de transport soulève aussi de passionnants problèmes que l'auteur aborde avec autorité : citons seulement ceux qui intéressent le traîneau et son attelage, celui de l'origine, de l'extension et de la signification géographique des chariots ruraux à deux et à quatre roues, celui des attelages des bêtes de trait, dont l'intérêt a été mis en lumière par Lefebvre des Noëttes. Le chapitre se termine par une courte monographie des chemins de fer, au terme de laquelle sont évoqués les problèmes nés de la concurrence du rail et de la route.

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée à l'étude de la circulation dans un certain nombre de milieux naturels, la forêt, le désert, la montagne, et au rôle que peut jouer la voie d'eau dans la circulation terrestre. Une troisième partie s'attache enfin plus spécialement à dégager les relations entre la circulation et le peuplement, sous le triple aspect des liens qui unissent les villes aux routes, du rôle des chemins de fer, d'une part, dans la colonisation des espaces vierges et, d'autre part, dans le dépeuplement des campagnes.

Au terme de cette vaste enquête, Mr Capot-Rey conclut que dans l'établissement et le développement des courants de circulation, les faits humains l'emportent sur la « vocation du lieu ». Certains courants n'ont pu naître qu'après la mise en œuvre d'un outillage capable de surmonter les désavantages qui jusqu'alors avaient découragé les voyageurs, mais dans ce jeu complexe des causes viennent interférer les intérêts et les passions humaines, qui, par des tarifs préférentiels ou par des taxes vexatoires, peuvent aplanir certains itinéraires ou les hérisser d'obstacles plus redoutables que ceux de la nature. En sorte que la géographie de la circulation se rattache en dernière analyse à celle du peuplement, qui conditionne la localisation des besoins, des intérêts et des arbitraires.

Aimé Perpillou.

## LA ROUTE FRANÇAISE
## D'APRÈS HENRI CAVAILLÈS [1]

« La route est l'expression la plus ancienne et la plus claire de la vie de relations. Née de la nécessité des échanges, déterminée dans son tracé et dans son assiette par les conditions du milieu physique, elle est cependant une création humaine qui varie avec les conditions politiques et économiques et l'état de civilisation. »

Ainsi s'ouvre le livre de Mr Cavaillès et, après cette introduction, on s'attendrait à une confrontation en règle des facteurs physiques et humains. C'est un autre point de vue qui a prévalu. Mr Cavaillès a étudié la route dans son histoire et ses fonctions : histoire, non seulement de la construction de la route, mais aussi de son administration ; fonctions d'ordres divers, rurales, commerciales, postales, stratégiques, touristiques enfin, que la route a assumées successivement et auxquelles elle a dû s'adapter. Les géographes regretteront peut-être que les facteurs physiques aient été ainsi mis au second plan ; en revanche, ils se féliciteront de voir retracer les étapes du développement de notre réseau routier, préciser l'organisation des services publics qui l'empruntent, évoquer de façon si vivante les activités de la route ; peu d'ouvrages se révèlent aussi riches d'enseignements pour celui qui cherche à comprendre la géographie de la circulation.

L'auteur commence par opposer la route, organe de la circulation générale, construite par l'État, d'abord pour ses propres besoins, puis pour ceux du public, et les chemins, organes de la circulation locale, œuvre de ceux qui s'en servent, qui ont échappé pendant longtemps à la tutelle de l'État. Faute de documents suffisants pour une histoire ancienne des chemins ruraux, ces deux sortes de voies font l'objet de développements fort inégaux ; mais l'opposition des deux types de circulation revenant comme un *leit-motiv* tout le long de l'ouvrage a permis néanmoins de donner une vue d'ensemble.

Dans la longue histoire de nos routes, quelques périodes cruciales apparaissent : celles où le pouvoir central se renforce, où l'activité économique s'intensifie, où la technique des véhicules et celle des chaussées, l'une entraînant l'autre, se renouvellent. Laissons de côté l'antiquité gauloise et même les routes romaines, dont le dispositif général, divergeant à partir du passage des cols des Alpes, trahit des préoccupations surtout stratégiques. Les premiers noms qui s'imposent sont ceux des fondateurs ou des restaurateurs de la puissance royale : c'est Louis XI qui crée la poste royale en organisant des relais fixes et permanents (sur la route de Paris à Lyon dès 1480) ;

1. Henri Cavaillès, *La route française, Son histoire, Sa formation*, Paris, Librairie Armand Colin, 1946, un vol. in-8°, 398 pages, 7 cartes.

c'est Sully, Grand Voyer de France, qui fait reconstruire les ponts, restaurer les chaussées et les fait planter d'ormes ; c'est Colbert, créateur du service des Ponts et Chaussées, qui lui assure un budget régulier et aménage autour de Paris et de Versailles le premier réseau de routes.

Au milieu du XVIIe siècle, l'autorité du pouvoir central est définitivement établie, l'administration des Ponts et Chaussées a conquis son autonomie ; la corvée met entre les mains des intendants un instrument d'un rendement médiocre, mais peu coûteux ; surtout, dans une économie devenue plus active et plus mobile, des besoins nouveaux sont apparus : transports de blé, de bois, de textiles, transports de voyageurs (les premières diligences font leur apparition vers 1750). C'est alors que, sous l'action directe de Trudaine, notre réseau routier prend sa figure définitive : une étoile aux branches partant de la capitale vers les frontières ou les ports de mer, routes droites, larges, plantées d'arbres, «superbes jusqu'à la folie», suivant le mot d'Arthur Young. Dans une page très réussie, Mr Cavaillès indique comment elles étaient, en somme, la dernière réalisation de l'esprit classique : « La route telle qu'elle fut alors conçue, tracée et construite se révèle à nous comme une des manifestations les plus claires de la civilisation française du XVIIIe siècle ».

Passons sur les troubles révolutionnaires, sur l'époque impériale où la fonction stratégique de la route éclipse toutes les autres, sur la période de la Restauration, marquée par l'essor de la grande industrie, le développement des transports et l'insuffisance de plus en plus manifeste de la route ; deux grandes inventions allaient bientôt modifier en sens inverse le rôle de la route.

On s'imagine parfois que le chemin de fer a tué la circulation routière ou du moins l'a plongée en sommeil pour soixante ans. La vérité est que, si la route se trouva momentanément disqualifiée pour la circulation générale, elle n'en conserva pas moins son utilité pour la circulation locale. Mr Cavaillès cite à ce sujet des chiffres significatifs : entre 1851 et 1869, tandis que le nombre des colliers demeurait stationnaire ou diminuait sur les routes impériales, il augmentait sur les routes départementales. Bien mieux : le chemin de fer a, dans certains cas, servi à la construction des routes ; témoin ces routes agricoles des Landes, dont Mr Cavaillès avait ici même retracé l'histoire[1]. Ce fut également l'époque des grands travaux routiers dans la Dombes et en Sologne, travaux qui étaient liés à une ultime poussée de colonisation intérieure.

Le XXe siècle allait rendre à la route, à défaut de son ancien monopole, l'intégralité de ses fonctions. L'automobile, conçue pour satisfaire des besoins individuels, s'est vite adaptée aux besoins généraux, et les transports routiers ont été promus, tout comme le chemin de fer, service public. Cette réapparition de la circulation générale sur la route a posé des problèmes délicats, dont le principal, celui de la coordination, est étudié dans un chapitre bourré de faits et de statistiques, malheureusement arrêtées à 1940. Elle a eu, en outre, sur le classement, sur l'aménagement et sur le tracé des routes des répercussions qu'on voudrait souligner.

Tout d'abord, l'intensification de la circulation routière a rendu nécessaire un reclassement des voies publiques ; presque tout le réseau des voies départementales a été incorporé aux routes nationales, dont la longueur s'est trouvée ainsi doublée. Ce qui restait de routes départementales ainsi que les chemins vicinaux d'intérêt commun ont été réunis dans une seule catégorie appelée chemins départementaux, aménagés par l'État, entretenus par les départements ; les chemins vicinaux ordi-

1. H. Cavaillès, *Le problème de la circulation dans les Landes de Gascogne* (*Annales de Géographie*, XLII, 1933, p. 561).

naires et les chemins ruraux forment désormais la catégorie des chemins ruraux, qui sont aménagés par le département et par l'État, entretenus par les communes.

Parallèlement à ce reclassement s'opérait une transformation profonde de notre réseau national. Les routes d'ancienne et de nouvelle origine ont bénéficié d'une technique appropriée à l'intensité de la circulation : goudronnage, gravillonnage et, de plus en plus, revêtement de béton. Le tracé lui-même a subi des rectifications. Peut-être est-il excessif de parler d'une « quasi-indifférence » de la route à la pente — nos moteurs à faible puissance chauffent sur les routes du Galibier et de l'Iseran, et la plupart des voitures françaises de tourisme ne dépassent pas, en première, 22 p. 100 et, en prise directe, 7 p. 100 — ; il n'en est pas moins vrai que la route moderne peut se passer d'une partie des lacets que le relief avait imposés au temps de la traction animale. Le terme de cette évolution vers la ligne droite est l'autoroute. Mr Cavaillès rappelle les raisons pour lesquelles on n'a pas jugé nécessaire en France d'ajouter des routes spécialisées à un réseau d'intérêt général déjà solidement charpenté et bien équilibré. L'autoroute a quelques-uns des défauts de la voie ferrée : rigidité, indifférence aux lieux habités et aux intérêts des régions traversées, sans en avoir les qualités de puissance et de bon marché. L'effort de l'administration s'est limité à l'aménagement de grands itinéraires internationaux, les uns traversant la capitale, les autres, tel le Calais-Strasbourg par Vitry, l'évitant, à l'aménagement des accès des grandes agglomérations, enfin à la construction de quelques routes touristiques dont le type est la route de la Moyenne Corniche entre Nice et Menton. L'histoire de nos routes se trouve ainsi à jour jusqu'à l'invasion.

Mais l'histoire, à nos yeux, n'offre d'intérêt que dans la mesure où elle permet de comprendre le présent. Sans s'être expressément proposé cette tâche, le livre permet de l'aborder avec des données nouvelles.

C'est d'abord sur le problème du tracé des routes qu'il apporte d'utiles contributions dispersées dans le cours de l'ouvrage ou rassemblées dans une conclusion originale, sorte de tableau géographique de la France vue sous l'angle de ses routes. Il faut signaler dans cette conclusion les pages consacrées au Bassin Aquitain, non seulement parce que l'auteur y évoque avec une tendresse particulière ces pays des Gaves qu'il connaît si bien, mais pour une vue intéressante sur les caractères qui opposent le réseau aquitain, réseau des hauteurs, au réseau parisien, réseau des vallées. L'auteur ne fait pas fi des causes politiques qui ont joué dans le Bassin Aquitain ; il souligne lui-même le dualisme des métropoles régionales, l'éloignement de la seule capitale incontestée, et il explique ainsi la rareté des ponts de pierre sur la Garonne et leur date de construction tardive, beaucoup plus tardive que sur la Seine ou sur la Loire ; mais, en ce qui concerne l'emplacement des routes, il l'impute principalement à la jeunesse du réseau hydrographique, dont le voisinage a longtemps paru redoutable à l'homme.

Chemin faisant, il prend position sur la question controversée de la fixité ou de la variabilité des itinéraires. Il ramène à ses justes proportions la miraculeuse survie des routes gallo-romaines (les chemins roumieux ne sont pas forcément des voies romaines, mais les chemins des pèlerins de Rome). Il explique par l'exemple de la route de Paris à Bordeaux comment on fut amené au XVIIIe siècle à abandonner les routes commerciales plus faciles, mais plus longues, pour les routes postales et à aménager celles-ci en vue de la circulation des marchandises. Même aventure est arrivée à la route de Paris à Lyon, qui semble hésiter au cours de l'histoire entre l'itinéraire du Bourbonnais et celui du seuil de Bourgogne, ou encore, au delà d'Auxerre, entre le vieil itinéraire gaulois par Alésia et le val Suzon et celui de la route romaine

par Saulieu et Autun. On a l'impression qu'il existe, pour chaque région de passage, un nombre d'itinéraires limité, parfois même des couples de routes entre lesquelles la circulation a oscillé jusqu'au moment où elle a été définitivement fixée par une grande ville.

C'est en effet un des intérêts de la géographie de la circulation de jeter une vive lumière sur l'histoire du peuplement : peuplement des campagnes, où la route crée des points de cristallisation (on notera, par exemple, cet arrêt de 1669 qui autorise les maîtres de poste à affermer 60 arpents de terre et à vendre du vin aux particuliers, amorçant ainsi la naissance d'un hameau ou d'un bourg autour d'un relais isolé), mais surtout peuplement des villes (l'exemple de Tarare est là pour montrer comment une population de rouliers et d'artisans peut se rassembler à une étape imposée par le relief).

Enfin, le livre montre comment la construction des routes a réagi à plusieurs reprises sur l'activité économique, notamment à la fin du XVIII^e siècle. Recul de la vigne en montagne, concentration des industries métallurgiques et textiles près des régions pourvues de matières premières ou mieux placées pour les recevoir, élargissement des marchés de consommation, déclin de la circulation fluviale, presque tous les effets de la révolution des chemins de fer s'étaient déjà manifestés trois quarts de siècle avant ceux-ci à la suite de la construction des routes royales.

Aujourd'hui, avec l'automobile, l'opposition s'est atténuée entre les modes d'habitat, et la multiplication des contacts entre régions différentes laisse chacune d'elles libre de s'orienter au mieux de ses aptitudes. Et une phrase qui ramène opportunément le thème majeur du livre de M^r Cavaillès résume ces transformations : « La route aidée de l'automobile est en train de résoudre le grand problème... de l'antagonisme qui si longtemps a opposé la circulation réduite à la circulation générale ; elles résoudront peut-être aussi celui des champs et de la ville, de la culture et de l'usine, de la région et de la capitale ».

Ainsi, c'est toute la géographie humaine, dont la géographie de la circulation n'est qu'un aspect, qui se trouve placée dans le champ de l'histoire. Rien ne montre mieux de quel secours on se priverait en élevant entre elles une cloison étanche.

ROBERT CAPOT-REY.

## LA VIGNE EN ALGÉRIE

### D'APRÈS H. ISNARD

La vigne, principale richesse de l'Algérie, vient d'être l'objet d'une étude si attentive qu'elle ne néglige probablement aucun aspect géographique de la culture de cette plante ou de la vinification et du commerce des vins dans ce pays. L'ouvrage de M^r H. ISNARD[1], présenté à la Faculté des Lettres de Paris comme thèse de doctorat, n'a pas encore été imprimé. Il apporte un grand nombre de notions nouvelles ou bien corrige celles que, dans beaucoup de cas, nous avions l'imprudente habitude de considérer comme suffisamment fondées. C'est pourquoi nous jugeons bon d'en faire connaître dès maintenant les conclusions principales.

La première partie, consacrée aux conditions naturelles de la viticulture, représente une importante contribution à l'étude du climat de l'Algérie et de ses relations

1. H. ISNARD, *La vigne en Algérie, Étude géographique*, Thèse de doctorat ès lettres, Paris, 1947, 1 052 pages dactylographiées, 18 figures, XIV planches graphiques, XV planches photos, 4 cartes hors texte à 1 : 300 000.

avec l'agriculture. Les principaux inconvénients de climat que rencontre la vigne en Afrique du Nord sont les gelées blanches et la faiblesse ou la mauvaise répartition des précipitations. Les unes et les autres ne suffisent pas à expliquer la répartition actuelle du vignoble ; mais elles définissent l'aire de culture de la vigne et les caractères de la viticulture dans les régions où elle est pratiquée. La formation et la répartition des gelées blanches sont analysées à l'aide d'exemples précis, excellent procédé couramment employé dans ce livre, et une carte de leur fréquence au printemps[1] montre qu'elles ne sont régulières que dans l'intérieur de l'Atlas Tellien ; les plaines et les coteaux proches de la mer, où le grand vignoble se trouve actuellement, ne sont sujets qu'à des gelées blanches exceptionnelles, localisées et liées à un type de temps bien défini.

Le rendement dépend, d'autre part, de la quantité annuelle des précipitations : 600 à 650 mm. procurent une récolte abondante, et, inversement, un total inférieur à 350 mm. ne satisfait plus les besoins de la plante. Mais les vignes les plus fécondes donnent des vins généralement faibles : le degré alcoolique augmente quand la pluie décroît. Toutefois, les bonnes récoltes dépendent de la répartition saisonnière des précipitations ; celle-ci était jusqu'à présent fort mal connue[2], et elle est pourtant très différente dans les diverses parties de l'Algérie. Il faut à la vigne une forte proportion de pluies d'automne et d'hiver, qui, seules, lui assurent les réserves souterraines nécessaires à son entretien pendant l'été.

Le vrai climat de la vigne en Algérie est celui qui règne dans les montagnes de l'Atlas Tellien autour de 800 m. d'altitude : malgré quelques gelées blanches, la plante y trouve les meilleures conditions de végétation ; en outre, les vendanges se font là après l'époque des grandes chaleurs qui troublent la fermentation des marcs aux basses altitudes. Seules les montagnes donnent des vins de grand cru, à Tlemcen, à Mascara, à Miliana, à Médéa.

Pourtant le grand vignoble ne s'étend guère au delà des collines et des basses plaines peu éloignées de la mer ; il est même ramassé presque tout entier dans la partie occidentale de la zone littorale, autour d'Alger et autour d'Oran, de part et d'autre des plaines du Chélif, arides et sujettes aux gelées printanières. Le vignoble algérois est le moins étendu ; grâce à l'abondance des précipitations, le rendement est élevé, mais les maladies cryptogamiques fréquentes. L'Oranie, plus sèche, contient près des deux tiers des plantations algériennes et produit la moitié de la récolte totale ; les vins y sont plus riches en alcool, mais les rendements relativement faibles. L'extension du vignoble oranais a pu être favorisée par l'abondance des formations gréseuses ou sableuses du Pliocène et du Quaternaire, procurant à la plante les sols légers, meubles et perméables où elle se complaît. Peut-on douter toutefois, après la démonstration faite par Mr H. Isnard, que la répartition des plantations de vigne ne dépend pas seulement des aptitudes physiques et n'est pas finalement commandée par elles ?

Les régions de grande culture de la vigne sont celles où les colons sont les plus nombreux. Cela ne signifie pas, comme on l'a dit à tort, que le peuplement européen des campagnes algériennes ne se serait pas fait sans la vigne. Ces régions ne se sont pas peuplées de colons parce qu'elles étaient les plus aptes aux plantations. Elles sont viticoles parce qu'elles étaient déjà habitées par les colons, qui ont trouvé leur intérêt à substituer à d'autres cultures celle de la vigne.

1. La publication la plus récente de l'Institut de Météorologie et de Physique du Globe de l'Algérie, *Le climat de l'Algérie*, par P. Seltzer, Alger, 1946, ne donne qu'une carte du nombre annuel de jours de gelée blanche (carte 83, p. 201).

2. La question est à peine abordée par P. Seltzer, ouvr. cité. Les *Annales de Géographie* publieront prochainement un article de H. Isnard, sur *La répartition saisonnière des pluies en Algérie*.

Les premières plantations de vigne n'ont été faites qu'à la fin d'une longue période pendant laquelle l'Algérie s'est vainement efforcée de trouver un système agricole : cette recherche a duré de 1830 à 1878. Pendant un demi-siècle, sous Bugeaud, sous la Seconde République, au début même de la Troisième, on a attiré et installé des colons en Algérie sans que le problème de la mise en valeur ait été résolu : l'engouement des colons pour le tabac cesse dès 1860 devant les exigences de la Régie française, les plantations de coton s'arrêtent après 1865 et la fin de la guerre de Sécession américaine. La colonisation algérienne est bien près de la faillite, quand, après 1875, le phylloxéra commence à dévaster le vignoble métropolitain : pour éviter d'importer des vins étrangers, la France souhaite alors la création d'un vignoble algérien. C'est le salut pour l'Algérie. Depuis que la loi douanière de 1867 avait institué la liberté complète des échanges entre elle et la Métropole, les colons auraient pu planter de la vigne : il leur manquait les capitaux nécessaires. Ceux-ci affluent maintenant vers l'Algérie, et le Gouvernement Général organise le crédit agricole en encourageant la création de Comptoirs d'Escompte, qui endossent les effets signés par les colons et en acceptent le renouvellement presque indéfini.

La création du vignoble est le morceau capital du livre ; elle en occupe les deux tiers. Pour rendre compte d'une entreprise où l'action des hommes l'emporte sur les exigences de la nature, Mr H. Isnard s'est conformé aux meilleures traditions de l'école géographique française : il associe les données de l'histoire et celles de la géographie. L'organisation du vignoble algérien prend tout son sens quand on reconstitue le développement des plantations, les mobiles qui ont guidé les vignerons, les obstacles qu'ils ont rencontrés, les solutions qu'ils ont péniblement élaborées, l'évolution suivie par chacune des régions viticoles.

Le vignoble algérien s'est constitué en deux temps. De 1878 à 1905, les plantations se poursuivent sans arrêt ; elles se ralentissent ensuite quand le phylloxéra parvient en Algérie et quand les colons doivent à leur tour se résigner à remplacer les vignes françaises dépérissantes par des porte-greffes américains. Ce premier vignoble fit la prospérité de l'Algérie ; il s'étendait en 1918 sur 200 000 ha. La deuxième phase d'extension est plus brève : entre 1929 et 1935 les surfaces en plein rapport passent de 226 000 à 400 000 ha. et la production est presque doublée. Mais, dans l'intervalle, le Parlement français a voté les lois qui fixent désormais les limites du vignoble dans les deux pays : la loi du 4 juillet 1931 interdisant à tout possesseur de plus de 10 ha. de vignes d'en planter d'autres pendant dix ans ; la loi du 8 juillet 1933 prohibant toute plantation nouvelle.

Mr H. Isnard a résumé dans un article qui a été publié [1] les péripéties de cette aventure dramatique : crise de la qualité, crise de la reconstitution après l'invasion phylloxérique, principalement crise de surproduction et de mévente. Retenons, ici encore, quelques-uns des faits nouveaux bien établis par Mr H. Isnard.

On ne voyait pas très clairement, jusqu'à présent, pourquoi le département de Constantine possède un vignoble aussi exigu. On invoquait, bien à tort, l'humidité du climat, les superficies réduites gagnées par la colonisation, le petit nombre des colons. Nous savons maintenant que la décadence de la viticulture dans l'Algérie orientale date seulement de la crise phylloxérique ; elle est postérieure à 1890 : les colons de Philippeville, de Jemmapes, de la plaine de Bône n'ont pas lutté contre le fléau avec la même ténacité et le même accord que ceux d'Alger et d'Oran ; ils ont

1. H. Isnard, *Vigne et colonisation en Algérie* (*Annales, Économies, Sociétés, Civilisations*, Paris, 1947, p. 288-300).

laissé périr leurs vieux plants français et, lorsqu'il fallut les remplacer, ils ne disposèrent pas des ressources nécessaires.

Les caractères du vignoble algérien découlent de sa répartition géographique, qui est loin d'être celle que les conditions naturelles commanderaient. L'événement décisif a été la descente des plantations dans les plaines entre 1889 et 1897 : l'Algérie s'est ainsi orientée vers une concurrence inévitable et insoluble avec le Languedoc. En plantant dans les plaines, les colons renonçaient à produire une majorité de vins de coupage et de vins fins ; les cépages qu'ils adoptèrent, et qu'ils empruntèrent au Midi de la France, donnent de grosses quantités de vins ordinaires, ceux que le marché français réclamait lors des premières plantations algériennes, mais dont il sera plus tard encombré dans les années d'abondance, quand le vignoble languedocien, reconstitué, sera lui aussi descendu des coteaux dans la plaine. Les colons algériens ne cherchèrent pas à modifier leur production lorsqu'ils furent obligés de remplacer leurs vignes phylloxérées, ni lorsque, entre les deux guerres, ils se mirent à étendre leurs plantations : la majeure partie des nouvelles vignes fut encore plantée dans les plaines ; les trois quarts le furent heureusement dans les plaines sèches de l'Oranie, où le rendement est moindre et le degré alcoolique plus élevé.

Les crises économiques, dont la première éprouva l'Algérie dès 1893 et dont la dernière se produisit en 1935, ont leur origine dans cette organisation du vignoble : l'extraordinaire prospérité que la culture de la vigne a procurée au pays depuis 1910 est fragile : elle est fondée sur un équilibre instable entre les récoltes française et algérienne. Mais ce qu'on n'avait encore jamais montré, c'est l'aggravation que les excès du crédit ont le plus souvent apportée à la mévente des vins. Toute gêne, tout ralentissement dans la vente des produits sont d'autant plus vivement ressentis que la plupart des colons ont contracté des dettes hypothécaires considérables. L'inventaire des moyens financiers dont les colons ont disposé est une des parties les plus originales du livre. Le perfectionnement du crédit agricole a été un souci constant pour les pouvoirs publics, et l'Algérie a consenti, dans ce but, d'importants sacrifices. Toute agriculture coloniale est nécessairement une spéculation financière ; la culture de la vigne en Algérie l'est devenue plus que toute autre. « Qu'on est loin ici de la traditionnelle prudence des paysans français ! Le colon... joue avec le crédit facilement accordé ; que la chance le favorise, il réalise une grande fortune.... La crise, qui survient inexorablement, le trouve accablé de charges. »

L'ouvrage se termine par un tableau géographique du vignoble en 1938 et par l'exposé des vicissitudes qu'il a subies de 1939 à 1946. On y trouvera l'état très précis et très complet des plantations algériennes ; malgré l'uniformité des cépages et de la production, elles comportent en effet une certaine diversité : Mr H. Isnard n'a pas manqué d'en noter toutes les nuances et il a transcrit les principales sur quatre grandes cartes hors texte, où sont figurés, à l'aide des procédés les plus exacts, la répartition et la superficie du vignoble, le rendement à l'hectare, les dimensions des exploitations et la part des terres cultivées qui est occupée par la vigne. Souhaitons que cette riche documentation soit bientôt mise à la portée de tous les lecteurs.

Marcel Larnaude.

# LES NOUVEAUX INSTITUTS SCIENTIFIQUES DANS LES TERRES FRANÇAISES D'AFRIQUE NOIRE

Une vigoureuse impulsion est donnée depuis quelques années aux recherches scientifiques en Afrique noire. La France, heureusement, ne reste pas en arrière. On a déjà dit dans cette revue[1] les débuts très prometteurs de l'Institut Français d'Afrique noire — l'I. F. A. N. — dont le siège central est à Dakar. Dirigé par Mr Th. Monod, il a créé une série de filiales dans les différents territoires de la Fédération. Malgré les difficultés de toutes sortes, celles de la guerre et de l'après-guerre, et surtout l'insuffisance de personnel et de matériel, le jeune organisme a poursuivi obstinément sa tâche dans des directions très variées, avec l'appui constant de l'Office de la Recherche Scientifique Coloniale (O. R. S. C.), dirigé par le Dr R. Jeannel, puis par Mr R. Combes. Cet Office a été créé en 1943 pour coordonner et intensifier l'étude des pays tropicaux de l'Union Française. Il a institué des enseignements nouveaux pour la formation des spécialistes. Il aide les centres de recherches déjà existants, en fonde d'autres, organise des missions, provoque et facilite l'étude des problèmes coloniaux dans les laboratoires de la métropole.

Dans le domaine des sciences naturelles, il faut signaler en particulier l'organisation d'un centre d'études de biologie tropicale (directeur, Mr Mangenot) aux environs d'Abidjan, sur la rive Nord de la lagune Ébrié, non loin de la grande forêt. Un autre laboratoire, destiné surtout à l'étude de la flore et de la faune des eaux douces, est en création dans le delta intérieur du Niger, à Diafarabé (Soudan). Des explorations botaniques et zoologiques ont commencé l'inventaire des monts Loma (Sierra Leone), des monts Nimba et Tonkoui (confins de la Guinée, de la Côte d'Ivoire et du Libéria), de la région de Bignona (Casamance), et rapporté de riches récoltes. Une carte phytogéographique de l'A. O. F. est en préparation. Les travaux pédologiques, sous la direction de Mr Aubert, ont porté sur le Sénégal, le delta intérieur du Niger, la Côte d'Ivoire.

Les études humaines ne sont pas négligées. L'I. F. A. N. doit publier la carte ethno-démographique de l'Afrique occidentale, accompagnée du répertoire précis et complet des populations[2]. Les observations sur l'homme noir se multiplient grâce à l'Organisme d'Enquête pour l'étude anthropologique des populations indigènes (alimentation et nutrition), confié au Dr Pales, qui travaille en liaison avec l'I. F. A. N. et l'O. R. S. C. Un centre de linguistique bien outillé est en création à Lomé (Togo). De nombreuses enquêtes ethnologiques ont été entreprises ou poursuivies sur le territoire de l'A. O. F. par des chercheurs attachés à l'I. F. A. N. ou venus de la métropole en mission temporaire : ainsi les dernières missions de Mr Griaule au Soudan, chez les Dogons et les Bambaras (1946-1947).

Les géographes n'ont pas été sans participer à cette activité. Le département de Géographie de l'I. F. A. N. est confié à J. Richard-Molard : auteur de substantielles études sur le Fouta-Djallon, il utilise les loisirs que lui laisse cette direction à des recherches approfondies, de géographie physique et humaine à la fois, sur la région des Rivières (Basse-Guinée). F. Bonnet-Dupeyron, attaché de recherches à l'O. R. S. C., poursuit une enquête exhaustive sur la géographie de l'élevage dans la région sahélienne de la Mauritanie, du Sénégal et du Soudan. Il a déjà fourni aux publica-

1. *Annales de Géographie*, LI, 1942, p. 212-214.

2. L'O. R. S. C. a publié en 1944 une carte provisoire à 1 : 500 000 des densités de population en Afrique occidentale et centrale (*Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 1944, p. 96-101).

tions de l'O. R. S. C. une série de 6 cartes à 1 : 5 000 000[1] et, après une première campagne de plusieurs mois, une carte fouillée, mais encore provisoire, de la nomadisation et de la transhumance en Mauritanie, en deux feuilles à 1 : 1 500 000. La géographie française déplore la perte de deux jeunes savants qui avaient déjà consacré à l'Afrique noire beaucoup de leur talent et de leurs efforts et qui sont morts sur le chantier africain en 1946 : J. Weulersse[2] et J.-Ch. Leclerc qui commençait une vaste étude comparative sur les milieux montagneux de l'Afrique occidentale. On souhaite que chaque centre local, chaque « centrifan », soit bientôt doté, comme la maison-mère de Dakar, d'un géographe qui, tout en participant à des enquêtes collectives, s'attacherait à ces études régionales indispensables, mais qui sont encore beaucoup trop rares en Afrique noire.

La pénurie d'argent et de papier ne permet malheureusement pas à la publication de suivre le rythme des travaux. Le bulletin trimestriel d'information et de correspondance de l'I.F.A.N., *Notes Africaines*, continue à donner, sous une forme très améliorée, de brèves communications, souvent neuves et intéressantes. Mais le gros *Bulletin* de l'I.F.A.N. a dû en rester à son quatrième fascicule, celui de janvier-avril 1940 ; les géographes en retiendront particulièrement les *Notes sur les Peuls du Fouta-Djallon*, de G. Vieillard[3]. Dans les *Mémoires* de l'I. F. A. N., la dernière publication est celle de Simone Berbain, *Le comptoir français de Juda (Ouidah) au XVIIIe siècle* : elle représente une contribution importante à l'étude de la traite des Noirs, d'après les archives du Ministère de la France d'Outre-mer, les Archives Nationales et les archives des Chambres de Commerce de Bordeaux, La Rochelle, Nantes et Rouen, les principaux ports qui armaient pour la côte de Guinée. Signalons à ce sujet que Mlle M. Verdat poursuit le classement et la sauvegarde de tous les documents historiques intéressants déjà rassemblés à Dakar ou dispersés à travers le territoire.

L'Institut français de Dakar doit travailler en coordination avec les organismes similaires des autres territoires français d'Afrique noire. Un centre local a été créé à Douala (Cameroun), appuyé sur la Société d'études camerounaises, fondée en 1935. Le bulletin de cette société, qui en est à son seizième numéro (le premier est celui de décembre 1935), mériterait d'être mieux connu. On y trouve des mises au point, des études originales, des bibliographies. L'histoire naturelle est l'objet de nombreux articles : l'un des plus utiles au géographe est celui d'A. Vaillant sur *La flore méridionale du lac Tchad*, monographie botanique consacrée à la pointe septentrionale du Cameroun, de climat déjà sahélien (mars 1945) ; du R. P. Bouchaud, on peut lire plusieurs notes sur la découverte et la cartographie ancienne du Cameroun. Mais l'une des contributions les plus substantielles est celle de Mme R. Dugast, secrétaire générale et animatrice du centre, *L'agriculture chez les Ndiki*, parue dans le numéro de décembre 1944 : étude excellente, merveilleusement précise, l'une des meilleures qu'on ait pour le pays noir. Le centre de Douala réunit aussi des documents nécessaires à l'inventaire complet des populations et à la carte ethno-démographique du Cameroun : le travail est déjà très avancé. Il a entrepris la rénovation du musée Bamoum, à Foumban. Parmi les missions envoyées au Cameroun, il faut citer celle de Mr Vallois, qui a étudié les Pygmées vivant dans le Sud-Est du territoire.

L'A. É. F. se trouve en retard dans son équipement scientifique comme à d'autres

1. F. Bonnet-Dupeyron, *L'élevage en Afrique occidentale et centrale* (*Bulletin de l'Association de Géographes Français*, 1945, p. 40-50).
2. Voir *Annales de Géographie*, LVI, 1947, p. 53.
3. Les tomes III et IV (1941-1942) nous sont récemment parvenus. Le tome IV contient, parmi d'autres, une étude intéressante de R. Grivot, sur le cercle de Lahou.

points de vue. Elle a l'intention de se rattraper. L'Institut d'Études Centrafricaines a été créé par décret du 18 juin 1946, son siège étant à Brazzaville. Le premier fascicule de son bulletin a paru à la fin de 1945 ; il doit remplacer le bulletin de la Société d'études congolaises (1922-1941).

Il serait certainement absurde de ne pas établir la liaison avec les chercheurs des territoires étrangers voisins. En dehors des missions particulières, les congrès sont une excellente occasion de se connaître, d'échanger des idées, de dresser des programmes de travaux collectifs. L'I.F.A.N. a pris dès 1940 l'initiative de proposer une réunion annuelle. La première conférence internationale des Africanistes de l'Ouest s'est tenue en janvier 1945 à Dakar : le compte rendu sommaire a paru la même année, pour permettre d'attendre le texte complet des 150 communications très variées présentées, en dehors des Français, par des congressistes britanniques (Gold Coast et Nigeria) et espagnols. La deuxième réunion a eu lieu en février 1947 à Bissao (Guinée portugaise). L'année précédente, le Congrès de Préhistoire africaine se tenait à Nairobi (Kenya).

CHARLES ROBEQUAIN.

## LIVRES REÇUS

### I. — GÉNÉRALITÉS

Paul LABERENNE, *L'origine des mondes* (Collection *La science et l'homme*), Paris, Éditions Hier et Aujourd'hui, s. d. [1947], un vol. in-8°, 350 pages, 11 figures. — Prix : 180 fr.

Général DE FONTANGES, *Topographie* (N° 252 de la *Collection Armand Colin*), Paris, Librairie Armand Colin, 1948, un vol. in-16, 224 pages, 46 figures. — Prix : 150 fr.

Petit livre bien informé et très clairement rédigé, qui contient sous un format commode les notions de topographie indispensables aux géographes. 1 page de bibliographie.

Chester R. LONGWELL, Adolph KNOPF, Richard F. FLINT, *Physical Geology*, third edition, New York, John Wiley and sons, Londres, Chapman and Hall, s. d. [1948], un vol. in-8°, XVII-602 pages, 365 figures dans le texte, 1 planche phot. en frontispice. — Prix : relié, 5 dollars.

La 1re édition de cet important traité, utilisé dans les Universités des États-Unis et du Canada, a paru en 1932, et la 2e en 1939. La 3e a été revue et augmentée, à la fois pour le texte et les illustrations.

Emmanuel DE MARTONNE, *Géographie aérienne* (Collection *Sciences d'aujourd'hui*, dirigée par André GEORGE), Paris, Éditions Albin Michel, s. d. [1948], un vol. in-16, 241 pages, 27 figures dans le texte, 48 planches phot. hors texte en héliogravure. — Prix : 525 fr.

Conçu à la suite du premier congrès de géographie aérienne, en 1938 (voir *Annales de Géographie*, XLVIII, 1939, p. 171-173), ce livre passionnant fait le point, dans l'esprit de la géographie, de l'état de notre maîtrise du globe à un moment décisif de l'histoire de l'humanité, celui où la conquête de l'air fournit dans le plan vertical une réplique à la découverte des mers, dans le plan horizontal, par les grands navigateurs de la Renaissance. L'ouvrage, divisé en quatre parties (*Géographie de l'atmosphère, Cartographie aérienne* — la carte par l'avion, la carte pour l'avion —, *Physiographie aérienne, La circulation aérienne*), est illustré avec soin et avec art, et complété par 14 pages de bibliographie.

Max. Sorre, *Les fondements de la géographie humaine*, tome II, *Les fondements techniques*, 1re partie, *Les techniques de la vie sociale, Les techniques et la géographie de l'énergie, La conquête de l'espace*, Paris, Librairie Armand Colin, 1948, un volume grand in-8°, 608 pages, 35 figures. — Prix : 1 100 fr.

Après avoir publié en 1943 *Les fondements biologiques de la géographie humaine, Essai d'une écologie de l'homme* (voir *Annales de Géographie*, LII, 1943, p. 298-301), qui constituent maintenant le tome I des *Fondements de la géographie humaine*, Mr Max. Sorre élargit son dessein et aborde les fondements techniques. Un compte rendu détaillé du 1er volume de ce second tome sera publié dans un prochain numéro sous la signature de Mr Pierre Gourou.

Georges Mauco et Maurice Grandazzi, *La démographie à l'école, Manuel à l'usage des maîtres*, Paris, Alliance Nationale contre la dépopulation, 1948, un vol. in-8°, 129 pages, impression en trois couleurs, nombreuses figures, 6 planches. — Hors commerce.

Ouvrage de vulgarisation tiré à 250 000 exemplaires et adressé gratuitement à tous les instituteurs et institutrices de France — enseignement public et enseignement privé — et à tous les élèves des Écoles Normales, par les soins de l'Alliance Nationale contre la dépopulation (217, rue du Faubourg-Saint-Honoré, Paris, 8e).

Pierre Fromont, *Démographie économique, Les rapports de l'économie et de la population dans le monde* (*Bibliothèque scientifique*), Paris, Payot, 1947, un vol. in-8°, 222 pages. — Prix : 250 fr.

Ouvrage extrêmement précieux pour la liaison, encore imparfaitement établie, entre la géographie et la démographie. L'auteur, dans une vaste synthèse des faits et des doctrines, recherche l'influence du facteur économique sur l'évolution démographique (voir *Annales de Géographie*, LVI, 1947, p. 169).

Auguste Chevalier et André Angladette, *Le riz* (N° 305 de la Collection *Que sais-je ?*), Paris, Presses Universitaires de France, 1948, un vol. in-8° couronne, 127 pages. — Prix : 90 fr.

Sans faire oublier l'étude capitale, du point de vue géographique, de Mr René Musset (*Le riz dans le monde*, Paris, 1944), le présent livre envisage surtout l'aspect agronomique, industriel et alimentaire de la production et de l'utilisation du riz.

Armand Megglé, *L'annuaire bleu, Annuaire du Commerce international, Encyclopédie économique universelle 1948* (Préface de Albert de la Pradelle), Paris, Centre d'expansion française, s. d. [1948], un vol. in-4°, lvi-1231 + xii-15 + 3 pages, cartes en couleurs.

Source abondante de renseignements d'ordre économique.

Alexandre Baschmakoff, *La synthèse des Périples pontiques, Méthode de précision en paléo-ethnologie, Texte grec et traduction française des Périples de Skylax et d'Arrien, suivis du Périple d'un auteur anonyme et de sa continuation selon le Codex Londiniensis, avec une étude critique et des cartes* (*Études d'ethnographie, de sociologie et d'ethnologie*, tome III) (Préface de Louis Marin), Paris, Librairie orientaliste Paul Geuthner, 1948, un vol. grand in-8°, xi-185 pages, 9 cartes hors texte en dépliant. — Prix : 950 fr.

Contribution à l'histoire de la géographie de la mer Noire, publiée après la mort de l'auteur (1859-1943) par Mme A. Baschmakoff.

*The pilgrinage of Arnold von Harff knigt from Cologne, trough Italy, Syria, Egypt, Arabia, Ethiopia, Nubia, Palestine, Turkey, France and Spain, wich he accomplished in the years 1496 to 1499*, translated from the German and edited with notes and an introduction by Malcolm Letts (Works issued by The Hakluyt Society, second series, No. XCIV), Londres, Hakluyt Society, 1946, un vol. in-8°, xxxv-325 pages, nombreuses figures. — Prix : relié, 2 £ 5 s.

Hermann F. Janssens, *Ibn Batouta, « Le voyageur de l'Islam », 1304-1369* (Nº 89 de la *Collection Lebègue*, 8e série), Bruxelles, Office de publicité, 1948, un vol. in-16, 115 pages, 1 carte en frontispice. — Prix : 35 fr. belges.

Étude critique, avec abondantes et longues citations, des récits de voyages si colorés du célèbre cheik marocain qui parcourut le monde de 1325 à 1353 — de son Tanger natal à Pékin et de Samarkand à Tombouctou — et se fixa ensuite à Fez, à la cour du sultan mérinide Abou-Aïnan.

J. Rouch, *La Méditerranée* (*Bibliothèque de philosophie scientifique* dirigée par Paul Gaultier), Paris, Flammarion, s. d. [1946], un vol. in-8º, 243 pages. — Prix : 165 fr.

Étude exclusivement océanographique : les étapes de la connaissance, le climat, les eaux, les courants, les mers secondaires.

J. Dautry, *Le percement de l'isthme de Suez, Une porte ouverte entre deux mondes* (Collection *La joie de connaître*, série bleue, *L'aventure humaine*), Paris, Bourrelier et Cie, s. d. [1947], un vol. in-8º, 70 pages, cartes (dessinées par R. Schambert) et graphiques dans le texte, 10 planches phot. hors texte, sous couverture illustrée en deux couleurs. — Prix : broché, 75 fr. ; cartonné, 105 fr.

Histoire sommaire du canal de Suez. Petite bibliographie.

## II. — Europe

Albert Demangeon, *France économique et humaine* (*Géographie Universelle*, publiée sous la direction de P. Vidal de La Blache et L. Gallois, tome VI, *La France*, 2e partie), II, Paris, Librairie Armand Colin, 1948, un vol. in-8º grand jésus, 439 pages (numérotées de 461 à 899), 104 cartes et figures dans le texte (numérotées de 171 à 274), 1 carte en couleurs hors texte, 64 planches phot. hors texte (numérotées de lxv à cxxviii). — Prix : broché, 2 200 fr.

La parution de ce livre marque une date mémorable dans l'histoire de la géographie française : l'achèvement de la *Géographie Universelle*, de Vidal de La Blache et Gallois, dont le premier volume (*Iles Britanniques*), de A. Demangeon également, a été publié en 1927, il y a plus de vingt ans. L'œuvre, complète en 23 volumes — dus à 12 auteurs et comprenant 7 700 pages, 1 800 cartes et figures dans le texte, 26 cartes en couleurs et 2 650 photographies hors texte —, fait le plus grand honneur, non seulement à l'école française de géographie, mais à l'édition française et en particulier à la Librairie Armand Colin, qui a mené jusqu'au bout, malgré la seconde guerre mondiale et ses suites, la tâche qu'elle avait entreprise.

Le premier volume de la *France économique et humaine* traitait surtout l'agriculture et la circulation, celui-ci étudie principalement les villes, la vie maritime et l'industrie. Un compte rendu détaillé en sera donné dans un prochain numéro, sous la signature de Mr Georges Chabot.

Octave Festy, *L'agriculture pendant la Révolution Française, Les conditions de production et de récolte des céréales, Étude d'histoire économique 1789-1795* (Nº 4 de la Collection *Le Paysan et la Terre*, fondée par Marc Bloch et dirigée par Charles Parain), s. l. [Paris], N. R. F.-Gallimard, s. d. [1947], un vol. in-8º carré, 463 pages, 7 planches phot. hors texte. — Prix : 550 fr.

Étude extrêmement précise et documentée, à base de dépouillement d'archives et de textes, de la politique agricole des pouvoirs publics en France de 1789 à 1795. La période considérée marque un tournant dans l'évolution des conditions techniques de l'agriculture française : passage de l'agriculture traditionnelle, systématiquement réglementée, fondée sur l'extension des emblavures, à l'agriculture nouvelle, libre en principe, malgré les interventions des gouvernements révolutionnaires aux prises avec les nécessités du ravitaillement, caractérisée par le développement de l'élevage grâce aux prairies artificielles, et l'augmentation des rendements, grâce aux fumiers. Le point commun réside dans l'unité du but poursuivi : l'accroissement de la production des grains, d'où l'aspect restrictif du sous-titre. Références infrapaginales, mais pas de bibliographie groupée.

Félix TROMBE, *Le mystère de la Henne Morte, Une grande exploration spéléologique* (Collection *Voyages et Aventures*) (Préface de R. JEANNEL), Paris, J. Susse, s. d. [1948], un vol. in-8°, 127 pages, 25 figures dans le texte, 16 planches phot. hors texte en héliogravure, sous couverture et couvre-couverture illustrés en couleurs. — Prix : 225 fr.

Récit très vivant et très attachant de l'exploration du gouffre pyrénéen de la Henne Morte, organisée en août-septembre 1947 par le SPÉLÉO-CLUB de Paris sous la direction de l'auteur. La Henne Morte est située dans le haut massif d'Arbas, en Haute-Garonne, à 20 km. au Sud-Est de Saint-Gaudens. Le fond accessible, à 446 m. au-dessous de la surface de la Coumonère, a été atteint le 31 août à 23 heures, ce qui représente à l'heure actuelle le record de descente souterraine pour la France métropolitaine, mais non la percée hydrogéologique la plus profonde (la France possède la percée la plus profonde du monde : le réseau souterrain de la dent de Crolles, ou du Trou du Glaz, dans la Grande-Chartreuse, exploré par Pierre CHEVALIER ; il s'étend sur 17 km., avec 658 m. de dénivellation entre l'orifice du Puits 40 sur le plateau et la grotte du Guiers mort). Les eaux de la Henne Morte ressortent à 600 m. au-dessous du fond accessible du gouffre, et à 500 m. en distance horizontale, à la Hount des Heretchos. Les résultats scientifiques de l'expédition F. TROMBE sont exposés dans la dernière partie du livre et mis en valeur par la préface de R. JEANNEL.

Gerben DE JONG, *De duitsche Landbeschrijving in de 18e eeuw, Proeve van een systematisch en cultuurhistorisch onderzœk*, Leyde, Leidsche Handelsdrukkerij J. Karstens, 1947, un vol. in-8°, 115 pages, 2 pages de notes sur une feuille volante.

Les études de géographie régionale en Allemagne au XVIIIe siècle. Thèse de doctorat ès-lettres soutenue à Amsterdam le 11 juillet 1947. En hollandais, avec résumé en anglais de 3 pages 1/2 (p. 112-115).

## III. — ASIE ET AFRIQUE

Charles ROBEQUAIN, *L'Indochine Française*, 2e édition (N° 179 de la *Collection Armand Colin*), Paris, Librairie Armand Colin, 1948, un vol. in-16, 224 pages, 12 figures. — Prix : 150 fr.

Nouvelle édition, revue et mise à jour, de l'excellente monographie bien connue des géographes.

Henri LHOTE, *Comment campent les Touaregs* (Collection *Les peuples campeurs*), Paris, J. Susse, s. d. [1947], un vol. in-8°, 163 pages, 51 dessins (d'après les documents de l'auteur et avec la collaboration du Service du dessin du MUSÉE DE L'HOMME) et 2 cartes dans le texte, 97 photographies de l'auteur en planches hors texte, couverture sous couvre-couverture en couleurs. — Prix : 285 fr.

Premier volume d'une nouvelle collection relative aux peuples « campeurs », ce livre est surtout un travail d'ethnographie fondé sur des observations personnelles. Le matériel est décrit avec une grande précision, les légendes des figures et des photographies sont rédigées avec beaucoup de soin. Après une description du pays targui, les divers types de campement sont étudiés dans l'ordre suivant : Touaregs du Hoggar, T. de l'Aïr, T. Kel-Gress, T. Kel-Dinnik, T. Ioullimmiden, T. Tenguéréguifs, T. Iforas.

*La France équatoriale* : Édouard TRÉZENEM, *L'Afrique Équatoriale Française* ; Bertrand LAMBEZAT, *Le Cameroun* (Collection *Terres lointaines*, publiée sous la direction de G. SPITZ) (Préface de Georges SPITZ), Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, 1947, un vol. in-16, IX-250 pages, 8 planches phot. et 1 carte hors texte, sous couverture illustrée en couleurs. — Prix : 330 fr.

Premier volume d'une collection rédigée par des « coloniaux authentiques » et dirigée par un gouverneur honoraire des colonies, ce petit livre est composé de deux monographies intéressantes et bien documentées. Malheureusement, l'étude physique reste sommaire (aucune mention de la menace de capture du Logone par la Bénoué, par exemple). 4 pages de bibliographie.

## IV. — Régions polaires

T. M. Harris, *Liassic and rhaetic plants collected in 1936-38 from East Greenland* (*Geologisk ekspedition til Östgrönland 1936-1938, under Ledelse af* Lauge Koch) (*Meddelelser om Grönland*, udgivne af Kommissionen for Videnskabelige Undersögelser i Grönland, Bd. 114, nr. 9), Copenhague, C. A. Reitzels forlag, 1946, un vol. grand in-8°, 40 pages, 12 figures dans le texte, 1 planche phot. hors texte. — Prix : 1,50 couronne danoise.

L. F. Spath, *Preliminary notes on the cretaceous ammonite faunas of East Greenland* (*De danske ekspeditioner til Östgrönland 1936-38, under Ledelse af* Lauge Koch) (*Ibid.*, Bd. 132, nr. 4), Copenhague, C. A. Reitzels forlag, 1946, un vol. grand in-8°, 12 pages. — Prix : 0,50 couronne danoise.

Marie Hammer, *Oribatids* (*The zoology of East Greenland*, edited by M. Degerböl, Ad. S. Jensen, R. Spärck and G. Thorson, in cooperation with Editorial Committee of *Meddelelser om Grönland*) (*Ibid.*, Bd. 122, nr. 1), Copenhague, C. A. Reitzels forlag, 1946, un vol. grand in-8°, 39 pages, 4 cartes et 3 tableaux. — Prix : 2 couronnes danoises.

Gunnar Thorson, *Technique and future work in arctic animal ecology*, appendix nr. 4 (*De danske ekspeditioner til Östgrönland 1926-39, under Ledelse af* Lauge Koch) (*Ibid.*, Bd. 144, nr. 4), Copenhague, C. A. Reitzels forlag, 1946, un vol. grand in-8°, 40 pages, 9 figures. — Prix : 2 couronnes danoises.

Morten P. Porsild, *Stray contributions to the flora of Greenland XIII-XVII* (*Arberjder fra den danske arktiske station paa disko n° 16*) (*Ibid.*, Bd. 134, nr. 4), Copenhague, C. A. Reitzels forlag, 1946, un vol. grand in-8°, 39 pages, 9 figures. — Prix : 2 couronnes danoises.

H. Ostermann, *Otho Fabricius, Grönlandsbeskrivelse, 1ste bog* (*Ibid.*, Bd. 129, nr. 4), Copenhague, C. A. Reitzels forlag, 1946, un vol. grand in-8°, viii-110 pages. — Prix : 5,50 couronnes danoises.

Maurice Grandazzi.

# CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

## L'ACTUALITÉ

**Géographie physique.** — Le 19 octobre, une tempête a causé de gros dégâts dans la région du Havre.

— Au Brésil, deux trombes d'eau ont ravagé, l'une, la ville de Léopoldina dans la nuit du 15 au 16 décembre, l'autre, la ville de San Antonio Padua le 17 décembre.

— Un tremblement de terre a dévasté la région de Meched (Iran) dans la nuit du 5 au 6 octobre.

— Deux secousses sismiques ont été ressenties le 27 décembre dans le Nord du département de la Haute-Vienne.

— Un énorme bloc de rocher s'est détaché de la montagne d'Èze, entre Beaulieu et Cap d'Ail, dans la nuit du 18 au 19 novembre, coupant la route de la Basse Corniche et la voie ferrée Nice-Monaco.

**Géographie humaine.** — La frontière italo-française du Petit Saint-Bernard a été déplacée de 200 m. au profit de la France.

— L'indépendance du Cambodge au sein de l'Union Française a été proclamée à Phnom-Penh le 16 décembre.

— La conférence des premiers ministres qui s'est tenue à Londres en octobre a décidé que le mot *britannique* ne serait plus associé, désormais, à celui de *Commonwealth.*

— L'Eire s'est déclarée *république* indépendante.

— Le traité de rattachement de Terre-Neuve au Canada a été signé à Ottawa le 12 décembre ; le rattachement deviendra effectif le 31 mars 1949.

— La Suisse a commencé en octobre la construction du plus grand barrage d'Europe, le *Super-Lixence* ; situé dans la région du Cervin, à 2 260 m. d'altitude, il aura une hauteur de 275 m. et une longueur de 246 m. à la base et 708 m. au sommet.

— La pile d'essai *Zoé* [1], première pile atomique construite sur le continent européen, a été inaugurée le 15 décembre au fort de Châtillon, dans la banlieue de Paris.

— Un train roulant sur pneumatiques, et destiné à la ligne Paris-Strasbourg, a été inauguré le 4 novembre sur le trajet Paris-Châlons (aller et retour à la vitesse de 120 km. à l'heure).

— Une liaison radioélectrique a été inaugurée le 24 novembre entre Brest et l'île Molène.

— La drague *Paul-Solente*, la plus puissante d'Europe, a été lancée le 28 novembre aux Chantiers de Bretagne, à Nantes.

— Deux cargos, le *Makesjell* (1 451 tx) et le *Snanesjell* (1 425 tx) ont assuré en décembre la première liaison maritime directe entre Chicago et Le Havre.

— Le record d'altitude en planeur a été battu le 23 septembre par les pilotes français Rousselet et Faivre, qui sont montés à 6 850 m.

— Un avion-fusée américain *XS-1* a atteint à Lake Muroc (Californie), en septembre, des vitesses allant de 1 360 à 1 600 km. à l'heure.

— Au cours du raid dit *Le lièvre et la tortue*, le 30 septembre, le centre de Londres

1. *Zoé*, de Z, zéro (valeur énergétique) ; O, oxyde (oxyde d'uranium, élément radioactif) ; E, eau (eau lourde, ralentisseur).

(cathédrale Saint-Paul) a été relié par air au centre de Paris (esplanade des Invalides) en 46 m. 29 s. 4/5 : trajet effectué en hélicoptère *Bristol 171* de Saint-Paul à l'aérodrome de Biggin Hill (Kent), en avion à réaction *Gloster Meteor* de Biggin Hill à l'aérodrome d'Orly (26 m. 25 s.), et en hélicoptère *Sikorsky S 51* d'Orly aux Invalides.

— Pour la première fois le 31 octobre, un avion (américain) a volé par la seule propulsion de ses moteurs à réaction auxiliaires (*Ram jet*), sans emploi en vol du turbocompresseur.

— L'année 1948 a été excellente pour la France du point de vue touristique : environ 500 000 visiteurs étrangers.

**Vie scientifique.** — Une équipe de spéléologues conduite par Mr Pierre Chevalier a exploré en novembre le gouffre du Piolet, dans le massif de la Grande-Chartreuse, et a atteint le fond à 338 m. ; le gouffre du Piolet se place ainsi au quatrième rang des gouffres français, après ceux de la Dent de Crolles, de la Henne Morte[1] et de Caladaire.

— Les professeurs Piccard et Cosyns ont dû renoncer à leur tentative de plonger en bathyscaphe aux grandes profondeurs ; le dernier essai de l'appareil, effectué à vide, a eu lieu les 3-4 novembre au large de l'île Santiago (archipel du Cap-Vert) et aurait atteint 1 400 m.

— La mission française de l'Antarctique, organisée par Mr Paul-Émile Victor et dirigée par Mr André Liotard, a quitté Brest le 25 novembre sur le navire *Commandant-Charcot* (escales prévues : Casablanca, Durban, Hobart, Terre Adélie ; retour du navire à Brest par Papeete, Valparaiso, Buenos Aires et Dakar).

— La publication de la *Géographie Universelle*, de P. Vidal de La Blache et L. Gallois, est désormais achevée : le 23e et dernier volume a paru en décembre[2].

— L'Association internationale des recherches quaternaires (I. N. Q. U. A.) annonce qu'elle tiendra sa 4e conférence internationale à Budapest en 1949 (fin août ou début septembre)[3].

— La Société française des ingénieurs coloniaux organise un « Congrès international d'ingénieurs pour le développement des pays d'outre-mer », qui se tiendra à Paris en octobre 1949 et dans lequel la géographie occupera une place importante[4].

## GÉNÉRALITÉS

**L'origine de l'Atlantique**[5]. — Le séisme du 14 septembre 1945, dont l'épicentre se situe à l'aplomb de la crête médiane de l'Atlantique, a confirmé qu'il n'existait aucune continuité entre cette zone instable et l'arc séismique antillais. En revanche, celui-ci présente, comme on sait, des corrélations avec le système circumpacifique, dont il semble n'être qu'une dépendance. Dans ces conditions, il faudrait voir, d'après Mr Rothé, sous la trompeuse unité de l'Atlantique, l'association de deux domaines tectoniques distincts : l'Atlantique oriental, à l'Est de la crête médiane, serait de structure « continentale », et son soubassement ferait partie de la sphère de *sial* ; l'Atlantique occidental serait au contraire de structure « pacifique », et ses fonds

1. Voir dans le présent numéro, p. 365.
2. Voir dans le présent numéro, p. 364.
3. Pour les inscriptions, s'adresser à Mr Jean Tricart, 1, rue Renaud, Montmorency (Seine-et-Oise).
4. Siège de la Société française des ingénieurs coloniaux : 11, rue Tronchet, Paris, VIIIe.
5. J.-P. Rothé, *Hypothèse sur la formation de l'Océan Atlantique* (*C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 224, no 18, 5 mai 1947, p. 1295-1297).

seraient, comme ceux du Grand Océan, constitués par la croûte supérieure du *sima*. Ainsi, le véritable domaine océanique se limiterait, dans l'Atlantique, aux bassins occidentaux. La limite entre les deux océans ne serait donc pas marquée par le continent américain, mais par la crête axiale immergée sous l'Atlantique. Celle-ci constituerait très exactement le bourrelet liminaire africain : M^r Rothé nous propose de reporter entre ce bourrelet et la côte américaine le parallélisme — et l'ancienne suture — que Wegener avait établis entre la côte africaine elle-même et la frange continentale américaine.

Cette conception nouvelle substitue en fait une hypothèse toute gratuite à une vue synthétique que Wegener s'était attaché à étayer par une foule de preuves, empruntées à la tectonique, à la stratigraphie, à la paléontologie, et qui toutes tendaient à souligner l'analogie existant entre les deux rivages opposés de l'Atlantique. Aucune de ces preuves n'est valable pour justifier une suture entre la frange côtière américaine et un bourrelet de basalte sous-marin : en sa faveur, nous ne pouvons plus évoquer qu'un simple parallélisme de distorsion. Comment accepter, en outre, l'argument par lequel l'auteur nous invite à assimiler à une côte de type « pacifique » la côte américaine de l'Atlantique Nord et qui se fonde sur un parallélisme — en fait inexistant — entre la chaîne appalachienne et le rivage ?

Nous ne pensons pas que l'hypothèse de M^r Rothé soit de nature à simplifier les problèmes touchant la genèse de l'Atlantique et l'existence problématique d'un continent atlantique effondré : sur ce point, les partisans des théories wegeneriennes ne souscriront pas aux corrections de M^r Rothé et s'en tiendront aux explications fournies par Wegener dans ses « Remarques complémentaires sur la sphère de sial », à propos de la crête atlantique et de sa séismicité. Quant aux adversaires du mobilisme, ils ne seront pas davantage satisfaits par les atténuations apportées. Bornons-nous à tenir pour acquise la limitation du bassin de la Mésogée au socle de l'Ancien Monde.

**Les canyons sous-marins**[1]. — Les résultats généraux obtenus dans l'étude des canyons sous-marins semblent confirmés par les observations de M^r Bourcart sur les *rechs* de la côte du Roussillon. Quinze ravins entaillent le talus continental entre le cap Creus et le cap Sicié. Le rech Lacaze Duthiers, qui s'ouvre au large de Banyuls, offre des similitudes frappantes avec les accidents analogues qu'ont décrit les océanographes américains le long du George Bank et des côtes californiennes. Il mesure 23 km. de long ; sa largeur, limitée à 4 km. près de la tête, augmente progressivement jusqu'à atteindre 9 km. sur l'isobathe de — 2 000 m. La pente du ravin est donc très forte, voisine de 8 p. 100, supérieure à celle des canyons atlantiques ; elle augmente très sensiblement de l'amont vers l'aval, excluant, s'il en était besoin, toute possibilité d'expliquer la formation du rech par un creusement fluvial.

Comme les ravins sous-marins californiens, le rech renferme des sédiments riches en éléments roulés, parfois très gros. Ils tapissent le fond du sillon et la plate-forme dans laquelle il s'entaille. On les repère en effet autour de la Roche Fountaindreau, assez loin de la tête du ravin et à l'intérieur de la crevasse jusque vers 600 m. de fond. Ils sont formés en majorité de roches provenant des Albères (quartz et quartzites, schistes verts), mais ils renferment aussi des éléments étrangers : d'abord des grès provenant des formations tyrrhéniennes d'Agde et de Leucate ; puis des cailloux

1. J. Bourcart, *Sur les rechs, sillons sous-marins du plateau continental des Albères (Pyrénées-Orientales)* (*C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 224, n° 16, 21 avril 1947, p. 117[illegible]-117[illegible]) ; *Le rech Lacaze Duthiers, canyon sous-marin de la plate-forme continentale du Roussillon* (*Ibid.*, [illegible] mars 19[illegible], p. 2345-2347).

calcaires à alvéolites, élément inconnu aujourd'hui dans les Albères, mais qui, formant un revêtement au-dessus des calcaires espagnols, ont fort bien pu s'étendre jadis au-dessus des Albères. La présence des grès tyrrhéniens et de coquilles boréales datées du Sicilien par Pruvot incline Mr Bourcart à mettre ces dépôts en rapport avec la dernière phase glaciaire. Il se refuse néanmoins, avec raison, à mettre le creusement du rech en relation avec une régression aussi récente, mais il le considère comme post-tyrrhénien.

Sur ce point, les arguments qu'il apporte inclinent plutôt à penser que l'ouverture de la crevasse est pré-tyrrhénienne et plus probablement bien antérieure au Quaternaire. Les canyons californiens offrent une disposition analogue de dépôts sous-marins, qui forment parfois de véritables remplissages dans la partie supérieure des crevasses et dont la mise en place est beaucoup plus récente que le creusement des cavités qu'ils remplissent. Les dépôts étudiés par Pruvot sont visiblement constitués par des matériaux d'âges différents, plusieurs fois remaniés. Il est probable qu'ils ont été entraînés, peut-être à plusieurs reprises, dans les fissures préexistantes du talus continental ; il est même possible que le rech actuel corresponde à un récurage plus ou moins parfait d'une fissure autrefois aveuglée par la sédimentation, mais la fissure elle-même ne saurait être un accident quaternaire. Les rechs du Roussillon ne sont que de nouveaux exemples de ces fendillements marginaux qu'on est finalement amené à considérer comme des accidents tectoniques et, à mesure que leur nombre augmente, comme des éléments structuraux caractéristiques des talus continentaux.

**Les montées d'eaux froides dans les mers tropicales**[1]. — Les montées d'eaux froides venues du fond, dont le mécanisme a été décelé sur la plupart des côtes tropicales, ont été étudiées près de Safi par Mr G. Roux, qui met en évidence l'effet du vent sur l'accélération de ces mouvements verticaux. L'entraînement par friction de la pellicule d'eau superficielle provoque un appel des couches inférieures : sur les côtes marocaines, les vents soufflant vers le large s'accompagnent d'une baisse de la température des eaux littorales et d'une progression vers la frange continentale des zones de minima thermique. Mais la rotation du vent entraîne-t-elle automatiquement une diminution de l'appel hydrostatique ? Il semble hors de doute que le contact entre la zone d'ascension verticale et les eaux du large donne lieu à la formation d'une ligne de discontinuité et de convection. Dans ce cas, des eaux chaudes, refoulées du large vers la côte, ne peuvent-elles pas être entraînées en profondeur, malgré leur salinité élevée, le long de la surface de discontinuité, en présence des eaux froides à qui leur basse température maintient une densité plus grande ? Ainsi s'expliqueraient à la fois les abaissements de température constatés et la progression des eaux froides vers le large dans le lit du vent, en sens inverse du gradient atmosphérique. De tels phénomènes, fréquents dans toutes les zones de convergence, méritent encore une étude approfondie.

**Salinité et viscosité des eaux marines**[2]. — Mr Francis-Bœuf, étudiant les variations de la salinité des eaux du Rio Kapachez, sur les côtes de Guinée, aux différentes heures de la marée, montre que cette anse, improprement appelée *ria*, à laquelle n'aboutit aucun courant d'eau douce, ne présente aucune des fluctuations de salinité

1. G. Roux, *Les zones de montée d'eaux froides le long de la côte atlantique du Maroc* (*C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 225, n° 4, 28 juillet 1947) ; *L'effet du vent sur les montées d'eau froide à Safi* (*Ibid.*, t. 225, n° 4, août 1947).

2. Cl. Francis-Bœuf et V. Romanovsky, *Le régime des salinités des eaux du Rio Kapachez en saison sèche* (*C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 224, 3 février 1947).

que provoque, dans les rias de type classique, le refoulement des eaux douces par la poussée des eaux du large à forte salure, dont la progression est plus rapide sur le fond qu'en surface.

Sans doute, en saison sèche, l'énorme évaporation, qui fait monter la salinité superficielle à 39 p. 1 000 dans le Rio Kapachez, alors qu'elle ne dépasse pas 36 p. 1 000 dans les eaux du large, peut-elle masquer les oscillations propres des strates et en fausser le sens en déterminant un appel vers la surface ; mais les conditions d'observation seraient plus favorables pendant la saison pluvieuse.

Des analyses faites dans les eaux méditerranéennes au large de Monaco et de Banyuls, Mr et Mme Darmois [1] ont conclu à l'existence d'un rapport constant entre les coefficients de *viscosité relative* de l'eau de mer et de *salinité*. Pour les eaux salines, remarquablement pures de tout apport organique dans les régions étudiées, ce rapport serait voisin de 2,17 p. 1 000. Si l'on admet qu'une simple dissolution de sel dans une eau pure donne un coefficient constant de 2,15 p. 1 000, on voit que tout écart positif décèle la présence d'éléments organiques, en teneur d'autant plus élevée que l'écart est lui-même plus grand. La mise en évidence de cette constante permet donc une analyse rapide des composants d'un échantillon d'eau de mer.

**Biologie et composition chimique de l'eau de mer.** — Plusieurs études locales nous font entrevoir que, si l'activité biologique du milieu marin est conditionnée par la composition chimique des eaux, celle-ci en revanche peut être complètement transformée par l'activité du zooplancton et du phytoplancton au point de constituer un « milieu » entièrement nouveau et parfois hostile à la biogenèse. Harvey [2] suggère que certaines de ces modifications chimiques pourraient avoir un caractère saisonnier et se dérouler suivant un rythme cyclique provoquant l'alternance de périodes exceptionnellement favorables et de périodes particulièrement défavorables. Ces études ne sont qu'à leur début et peuvent nous apporter dans l'avenir des précisions nouvelles sur la structure chimique de l'eau de mer.

Ainsi Harvey a-t-il mis en évidence, dans le golfe du Maine, un cycle saisonnier du phosphore. En hiver, 90 p. 100 du phosphore est dissous à l'état de phosphate soluble dans l'eau de mer. Dès le printemps, la prolifération du zooplancton libère une quantité considérable de phosphore, pour le fixer sous forme de phosphore organique, qui se dissoudra de nouveau sous forme de phosphate l'hiver suivant. Toufefois une émigration massive du zooplancton peut entraîner au large le phosphore prélevé, en sorte que, l'été suivant, le zooplancton autochtone n'aura plus à sa disposition qu'un milieu appauvri. Une série de prélèvements faits de 1924 à 1939 montrent que l'affaiblissement de la teneur en phosphore s'accompagne, avec un décalage, d'un appauvrissement de la microfaune et même des bancs de poissons.

Plus généralement, l'activité biologique semble étroitement liée, dans les mers froides et dans les mers tempérées, à la présence simultanée d'azote, de phosphore et de fer. Le manganèse joue aussi un grand rôle dans la prolifération de certaines diatomées : l'étude systématique de la répartition du manganèse est d'autant plus riche de promesses qu'il s'agit là d'un élément très répandu dans les eaux marines, la sédi-

1. Mr et Mme R. Darmois, *Observations de température et de salinité préparatoires à l'étude de la viscosité de l'eau de la Méditerranée au large de Monaco* (*C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 225, n° 22, 1er déc. 1947); *Mesures viscométriques en Méditerranée et définition d'une nouvelle constante océanographique* (*Ibid.*, t. 225, n° 23, 10 déc. 1947).

2. H. W. Harvey, *Fertility of the Ocean. Discussion on Oceanography* (*The Linnean Society of London*, 21 mars 1946). — G. E. R. Deacon, *Physical and chemical problems in Oceanography* (*Ibid.*, 21 mars 1946).

mentation précipitant en moyenne chaque année 12 milligrammes de manganèse par mètre carré sur les fonds marins.

Dans cet ordre de recherche, les études de Mr Francis-Bœuf[1] sur les slikke de la Penzé éclairent le mécanisme de la production et de la consommation de l'oxygène dans les eaux côtières : c'est la pellicule superficielle des vases fluvio-marines qui joue à la fois un rôle réducteur par rapport aux vases sous-jacentes et un rôle fixateur, par ses éléments photosynthétiques qui entrent en jeu pendant que les vases sont découvertes, à marée basse. L'action de la lumière, si évidente dans le cas du cycle de l'oxygène, joue aussi, soupçonne-t-on, un rôle capital dans le cycle de l'azote, du fer et du manganèse.

Aimé Perpillou.

**Une Commission internationale pour l'Étude des ports.** — L'Union Géographique Internationale a constitué à la fin de 1947 une nouvelle Commission qui se met à l'étude des ports. Le vœu en avait été adopté, sur l'initiative de la délégation néerlandaise, au Congrès de Géographie d'Amsterdam en 1938. La situation internationale n'avait pas permis à cette nouvelle Commission de se former et de commencer à travailler jusqu'ici. Elle a fait circuler au cours de l'été 1948 un programme de travail destiné à préciser le champ de ses études et à susciter des communications au prochain Congrès international de Géographie qui doit se tenir à Lisbonne.

La nouvelle Commission est présidée par Mr Boerman (Rotterdam) ; son secrétaire est Mr Daysh (Newcastle), les trois autres membres étant MMrs O'Dell (Aberdeen), Sömme (Bergen) et Gottmann (Baltimore et Paris). Malgré la distribution géographique de ses membres, la Commission ne s'intéresse pas seulement à la mer du Nord. Elle entend au contraire l'étude des ports au sens le plus large : ports maritimes, fluviaux et lacustres, analyse de leurs conditions physiques et économiques, de l'arrière-pays et du trafic, des fonctions des ports et de leur évolution. La géographie de la circulation a été jusqu'ici l'un des chapitres les plus négligés de notre discipline. Il paraît bien souhaitable de voir approfondir les problèmes de ces points de contact entre la vie maritime et les activités terrestres. L'étude des ports devrait être l'une des plus fructueuses que le géographe puisse entreprendre dans le domaine économique, en particulier en envisageant ces organismes urbains, industriels et commerciaux sous tous les aspects de leur rôle de carrefours.

Jean Gottmann.

**Le VIe Congrès international de Photogrammétrie (La Haye, 1er-10 septembre 1948).** — Les dix années qui ont séparé ce Congrès du précédent ont été marquées de telles évolutions dans la technique que son intérêt s'en trouvait singulièrement accru ; aussi réunissait-il environ 300 participants, appartenant à une vingtaine de nations. Une importante exposition de matériel et de documents apportait aux nombreux et intéressants exposés un indispensable complément. Les travaux avaient été répartis entre six Commissions, dont l'une était présidée par un délégué de notre pays.

Du point de vue du matériel, on note une désaffection très nette pour les chambres multiples au profit de chambres grand-angulaires portant un objectif minutieusement étalonné, particulièrement en ce qui concerne les distorsions. On en retire, en effet,

1. Cl. Francis-Bœuf, *Production et consommation d'oxygène par la pellicule superficielle des vases fluvio-marines* (*C. R. de l'Acad. des Sc.*, t. 225, n° 18, 3 nov. 1947) ; *Sur la teneur en oxygène dissous du milieu intérieur des vases fluvio-marines* (*Ibid.*, n° 8, 25 août 1947).

de grands avantages pour l'exploitation altimétrique précise. Le film et la plaque photographique gardent leurs partisans, avec une précision variable que discute un rapport italien. Mais un progrès essentiel semble le guidage rectiligne de l'avion sur sa trajectoire au moyen du radar, qui permet d'envisager la couverture des grands pays neufs.

Car, si la restitution cherche à accroître son domaine vers les levés aux échelles cadastrales, il semble bien qu'elle tende de plus en plus vers l'établissement direct des cartes à échelle moyenne, telle que 1 : 200 000. Pour réduire les opérations au sol à un minimum qui peut être un réseau de points astronomiques distants d'une centaine de kilomètres, il faut recourir à l'aérotriangulation. On sait que la méthode française, dite « de cheminement à altitude constante », présente le gros avantage de tenir compte de la convergence des verticales, et de ne conserver ainsi dans la compensation que des erreurs plus faciles à aménager.

Du point de vue géographique, on peut regretter que la section IV, qui traitait des applications de la photographie aux études de la surface du sol, n'ait point enregistré de communications se rapportant aux déterminations morphologiques et géologiques. En revanche, certains rapports ont relaté l'extension de la méthode photogrammétrique à des travaux qui semblaient plus loin de ses préoccupations, tels que les défauts d'indice des verres d'optique, la magnitude des étoiles ou la radiographie d'un corps osseux.

Enfin, on a prévu la réédition, avec refonte complète, du dictionnaire technique en plusieurs langues, dont la dernière publication remonte à 1935.

André Libault.

## FRANCE

**Un documentaire géographique français récompensé à Venise.** — Le producteur Étienne Lallier semble s'être spécialisé dans l'évocation à l'écran des « genres de vie ». Après *Farrebique*, où il nous exposait — longuement — le déroulement de l'existence d'une famille de fermiers cévenols, il vient de voir justement primer à la Biennale de Venise un court métrage qui constitue un bien émouvant documentaire romancé sur la vie des pêcheurs de goëmon. Peut-on vraiment reprocher à la jeune réalisatrice, Yannick Bellon, d'avoir sacrifié au goût actuel de brièveté et d'euphonie, en choisissant pour titre *Goëmons*, alors que *Goëmonniers* paraîtrait plus exact ? Car c'eût été un autre film que de rappeler le rôle historique des cendres d'algues dans l'amendement des sols littoraux, les luttes, quelquefois farouches, de village à village pour leur conquête, les réglementations qui en découlèrent, les multiples péripéties enfin de cette industrie cependant si peu évoluée ; souhaitons qu'il soit tourné quelque jour, montrant mieux l'importance de cette, ou plutôt de ces pêches, qui, en bonne période, occupent douze à quinze mille individus pendant six à huit mois de l'année[1]. En tout cas, les admirables images, les attitudes d'une si rude vérité des acteurs improvisés savent faire sentir autant que montrer toute l'âpreté de ce labeur exceptionnel certes, mais qui s'inscrit si exactement dans le cadre des durs efforts qu'impose la mer à ceux qui doivent tirer d'elle son existence.

André Libault.

1. Voir Ch. Robert-Muller, *Pêches et pêcheurs de la Bretagne Atlantique*, Paris, Librairie Armand Colin, 1944, p. 383 et suiv.

## EUROPE ET U. R. S. S.

**L'activité aérienne internationale en Suisse.** — Les progrès de la technique ont permis à la Suisse de vaincre les conditions naturelles (topographiques et météorologiques) défavorables à la navigation aérienne (pendant la mauvaise saison notamment) et d'intervenir avec régularité dans le trafic européen. Fondée en 1931, la compagnie SWISSAIR relie les principaux centres helvétiques (Genève, Zurich, Bâle) avec les grandes villes de l'Europe occidentale, septentrionale, centrale et méditerranéenne. Les résultats statistiques font ressortir un développement constant :

| | ANNÉE 1946 | JANVIER 1946 | JANVIER 1947 |
|---|---|---|---|
| Kilomètres parcourus ........ | 2 446 545 | 107 956 | 205 075 |
| Passagers payants transportés . | 56 621 | 2 541 | 4 300 |

Il est intéressant de comparer les nombres qui expriment le rendement :

| | ANNÉE 1946 | JANVIER 1946 | JANVIER 1947 | AOUT[1] 1946 | AOUT 1947 |
|---|---|---|---|---|---|
| Sièges-km. disponibles ...... | 45 875 828 | 2 088 898 | 4 310 325 | 5 019 945 | 7 999 605 |
| Passagers payants réalisés... | 38 256 131 | 1 745 042 | 2 743 385 | 4 586 206 | 6 774 175 |
| Tonnes-km. disponibles ..... | 4 635 335 | | | | |
| Tonnes-km. payantes réalisées | 3 988 871 | | | | |

1. Le mois d'août est le plus actif de l'année.

L'aéroport international de Genève-Cointrin est utilisé par dix Compagnies aériennes d'Europe et d'Amérique, qui assurent vingt-six services commerciaux : BRITISH EUROPEAN AIRWAYS, A. B. A. (Suède), D. D. L. (Danemark), SCANDINAVIAN AIR SYSTEM, K. L. M. (Hollande), AIR-FRANCE, SABENA (Belgique), IBERIA (Espagne), T. W. A. (U. S. A.) et SWISSAIR. Sont passés par Genève-Cointrin en 1947 : 166 338 passagers (nombre supérieur de 130 p. 100 à celui de 1946), 780 t. de courrier (supérieur de 200 p. 100) et 2 300 t. de fret (contre 2 200 en 1946). A ce trafic s'ajoutent des centaines de vols spéciaux d'aviation privée, de taxis aériens et d'avions de grand tourisme.

Un nouvel aéroport est en cours d'aménagement à Zurich-Kloten. L'aéroport de Bâle, dénommé aéroport de Bâle-Mulhouse, a été créé, depuis la Libération (inauguration le 8 mai 1946), sur territoire français, à 12 km. par la route de la ville ; maintes fois, il sert d'aérodrome de dégagement pour les appareils de lignes qui ne peuvent se poser à Genève ou à Zurich.

MARCEL M. CHARTIER.

**Accord économique polono-tchécoslovaque[1].** — Un important accord polono-tchécoslovaque a été signé en juillet 1947. Son application a été précisée au cours d'entretiens entre Mr MINC, ministre de l'Économie nationale polonaise, et Mr GREGOR, ministre du Commerce intérieur de Tchécoslovaquie. Les échanges annuels seront

1. Informations économiques du Bureau d'informations polonaises, Paris, Note du 12 avril 1948.

décuplés par rapport à 1946, triplés par rapport à 1938. Ils s'élèveront à 33-35 millions de dollars.

La Pologne compensera le déficit de la production tchécoslovaque de charbon (environ 2 millions de t. ) et fournira à son voisin du sel gemme (66 000 t. en 1948), du zinc (8 000 t.), des produits agricoles. La Tchécoslovaquie cédera de l'outillage industriel pour une valeur de 190 millions de dollars au cours des cinq années à venir. Ce matériel est destiné à l'équipement des houillères, de l'industrie électrique, de la sidérurgie, de l'industrie chimique, des sucreries. La Tchécoslovaquie vendra également à la Pologne du matériel d'équipement pour les ports, des tracteurs, du matériel de télécommunications.

Le concours de la Tchécoslovaquie sera particulièrement appliqué à la construction de deux usines électriques en territoire polonais à Gliwice (100 000 kw.) et à Oswiecin, à l'édification d'une usine de chaussures d'une capacité de production de 15 millions de paires par an.

**L'utilisation du port de Szczecin (Stettin) par la Tchécoslovaquie**[1]. — La Pologne a loué à la Tchécoslovaquie, avec le statut de port franc, la péninsule « Eva ». La circulation sur l'Oder est ouverte au trafic tchécoslovaque. Quarante-cinq bateaux, d'un tonnage total de 30 000 t., ont été attribués à une société polono-tchécoslovaque pour assurer les transports sur l'Oder. La construction en commun du grand canal Oder-Danube est officiellement décidée et la Pologne a déjà engagé les capitaux nécessaires au financement des travaux du premier tronçon à partir d'Opawice. L'achèvement du canal demandera huit à dix ans et son exécution coûtera 65 milliards de zlotys.

**Les effectifs de la main-d'œuvre industrielle polonaise**[2]. — On a recensé à la fin de 1947 environ 2 millions de travailleurs de l'industrie et des transports (Statistique de l'emploi et statistiques des syndicats). Les principaux secteurs d'emploi sont les mines de houille (256 000), la métallurgie (318 000), les industries textiles (300 000), le bâtiment (208 000), les industries chimiques (100 000), les industries du bois (100 000), etc. Les chemins de fer emploient 400 000 ouvriers et employés.

**L'évolution de l'industrie polonaise**[3]. — La première année d'application du plan polonais est achevée. En dépit de difficultés considérables imputables aux graves dommages de la guerre, spécialement dans les territoires de l'Ouest et à Varsovie, et de la pénurie de cadres, lourdement aggravée par la destruction systématique de l'*intelliguentsia* polonaise pendant l'occupation allemande, les prévisions ont été dépassées d'environ 3 p. 100 pour l'ensemble de l'économie.

Parmi les chiffres-repère, on retiendra ceux qui concernent la production de houille : 59 130 000 t. en 1947, contre 47 288 000 l'année précédente (exportation, 19 400 000 t.), celle de la fonte et de l'acier, respectivement 867 000 et 1 579 120 t., contre 725 000 et 1 219 426 en 1946. La production de plomb et de zinc a été portée à 253 757 t., contre 204 000.

La remise en état du réseau de communications, et en particulier la restauration de la capacité de manutention des ports, est en bonne voie. A la fin de 1947, le tonnage transité à Szczecin (Stettin) atteignait 130 000 t. par mois.

1. Informations économiques du Bureau d'Informations polonaises, Paris, n° 29, 3 avril 1948.
2. *Wiadomosci Statystyczne*, Informations statistiques de l'Office central de Statistique de la république polonaise, XXI, n°s 5 et 6, 5 et 20 mars 1948.
3. *Wiadomosci Statystyczne*, Informations statistiques de l'Office central de Statistique de la république polonaise, XXI, n°s 5 et 6, 5 et 20 mars 1948.

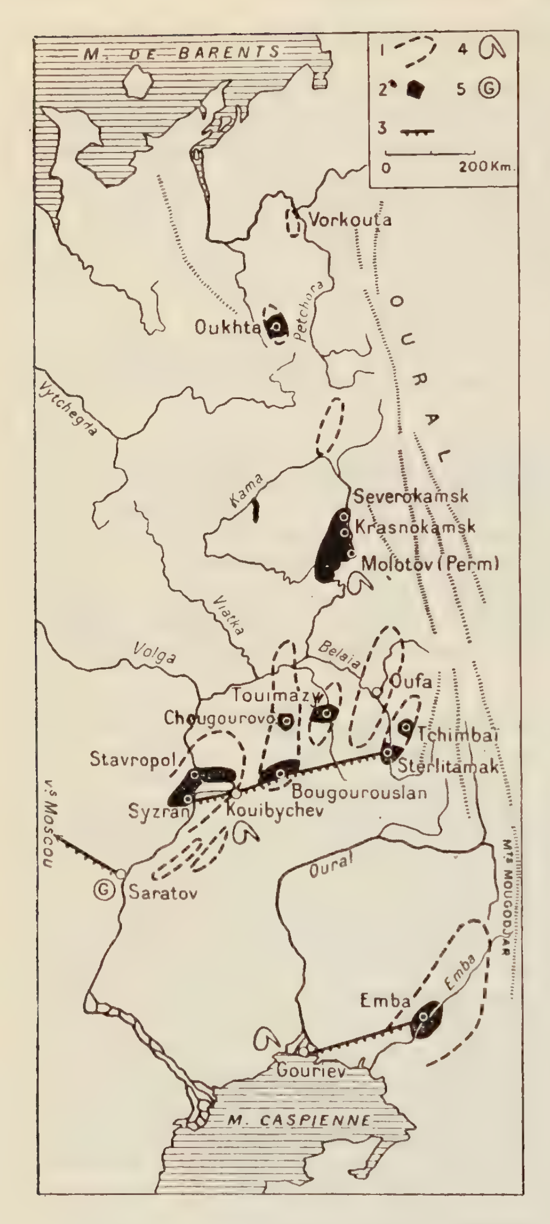



FIG. 1. — Le « Second Bakou ».
Échelle, 1 : 16 000 000.

1, Zones pétrolifères reconnues. — 2, Zones exploitées. — 3, Principaux pipe-lines. — 4, Distilleries. — 5, Gaz naturels.

**Le « Second Bakou ».** — Sous ce nom, les économistes et les géographes soviétiques désignent l'ensemble des gisements situés dans l'avant-pays ouralien européen entre le 40e et le 50e parallèle. Aux termes du IVe plan quinquennal, cette région doit fournir environ le tiers de la production pétrolière de l'U. R. S. S. en 1950, soit environ 12 millions de t., contre 2 millions en 1938.

L'intérêt général des prospections qui ont abouti à la détection des ressources de pétrole de l'avant-pays ouralien (Emba, en avant des monts Mougodjar au Sud, 1 milliard de t. de réserves probables ; « Second Bakou », 2,5 milliards, et bassin de la Petchora au Nord, environ 100 millions de t.) est de montrer que, dans certaines conditions géologiques d'accumulation et de conservation, les avant-pays des vieilles montagnes peuvent présenter un intérêt aussi grand du point de vue pétrolier que ceux des montagnes jeunes. Il s'agit, ici, comme sur le versant Ouest des Appalaches, de roches-mères et de roches-magasins d'âge primaire.

La localisation des gisements s'ordonne suivant la direction générale des plis ouraliens. En revanche, les exploitations s'alignent le long des axes de circulation et de la direction de l'attraction du naphte vers les régions consommatrices, perpendiculairement à l'orientation de la chaîne ouralienne. La carte publiée ici, d'après N. MIKHAILOV[1], met en évidence cette double disposition (fig. 1). A l'exception de la zone de Molotov, Severokamsk et Krasnokamsk, qui forme une petite

1. N. MIKHAILOV, *Nad kartoi rodiny/Sur la carte de la patrie*, Moscou, Éditions de la Jeune Garde, 1947, 264 pages, 50 cartes.

région pétrolière autonome sur la haute Kama, les autres groupes de puits exploités se disposent le long des voies ferrées et des pipe-lines aboutissant à la Volga. Le principal centre de raffinage et de cracking est la vieille ville de Samara, aujourd'hui Kouibychev. Saratov est, d'autre part, le point de départ d'un pipe-line acheminant le gaz naturel vers Moscou.

Pierre George.

## RÉGIONS POLAIRES

**Formes de terrain et de sol dans les régions arctiques**[1]. — La photographie aérienne révèle dans tout le Nord canadien un extraordinaire réseau hydrographique : rivières à méandres divagants, lacs souvent disposés en ordre régulier, juxtaposés sur d'énormes distances, carrés ou elliptiques. Le gel annuel provoque des modifications perpétuelles : une rivière dégelée venue du Sud établit son cours en dehors du cours de l'année précédente, encore pris par les glaces, et peut ensuite se surimposer. Beaucoup de lacs ont deux émissaires, tels les lacs des régions d'eskers du Nord du Labrador, mais aussi des lacs en cuvette rocheuse comme le Grand Lac de l'Ours, dont l'émissaire septentrional, bien qu'en voie d'abandon, n'a pas cessé toute œuvre érosive.

Dans le Nord de l'Alaska, de grandes superficies se couvrent de polygones classiques, de 36 pieds en moyenne de diamètre. Mais ceux-ci ne sont pas disposés au hasard, ils se groupent en vastes ensembles elliptiques de 1 mille et demi environ de longueur, parfois relevés en leur centre, et qui ont souvent une forme, des dimensions et une orientation SE-NO analogues à celles des lacs voisins. Les zones de sols polygonaux correspondraient-elles donc à l'extension d'anciens lacs desséchés ?

Le recul de la glace dans l'Alaska n'a jamais atteint une vitesse analogue à celle que l'on a enregistrée dans le Muir Inlet (latitude 58°50′). De 1907 à 1946, un ancien glacier dendritique a perdu tout le tronc commun, réduisant ses douze affluents à autant de glaciers individuels, perdant 35 p. 100 de son volume, 47 milles carrés de superficie, qui ont été envahis par la mer à un endroit où l'épaisseur de l'appareil atteignait plusieurs centaines de mètres. Le recul semble continuer depuis 1946.

André Meynier.

**Aviation et Arctique.** — A l'image de l'U. R. S. S., qui possède depuis 1925 un Institut de Recherches Arctiques, les États-Unis et le Canada ont créé récemment divers organismes et centres pour l'étude des régions polaires : Institut de Recherches Nord-américain, Institut de l'Arctique annexé à l'Université anglaise de Montréal, centres d'expériences aéroarctiques à Fairbanks (Alaska) et à Namao (Canada) ; depuis peu, la France a un Centre Polaire Charcot ; des expéditions polaires sont organisées.

L'aviation joue un rôle prépondérant dans les travaux d'observation des phénomènes polaires en ce qui concerne la météorologie, la physique du Globe, et dans la recherche de certaines matières premières importantes (uranium, thorium). En mai 1945, un appareil anglais, l'*Aries*, équipé spécialement pour affronter l'atmosphère polaire, parcourut 31 000 km. au-dessus des régions septentrionales, survola le Nord géographique au départ de Reykjavik, le Nord magnétique (position tra-

1. Edward C. Cabot Dual, *The Northern Alaskan coastal plan interpreted from aerial photographs* (*Geogr. Rev.*, 1947, p. 639). — William Field, *Glacier recession in Muir Inlet, Glacier Bay, Alaska* (*Ibid.*, 1947, p. 369).

ditionnelle, puis position précalculée par l'Observatoire royal de Grande-Bretagne) au départ de Reykjavik, d'Edmonton (Canada) et de Whitehorse (Alaska) ; il effectua de nombreuses mesures magnétiques. En 1946, un appareil américain, le *Pacusan Dreamboat*, franchit plus de 15 000 km. sans escale des îles Hawaï au Caire en passant par les Aléoutiennes, l'Est de Point Barrow, un point situé à proximité du Pôle Nord, Londres, Paris, Rome. Ces avions et d'autres qui ont été aménagés ou sont en cours d'aménagement constituent de véritables laboratoires volants.

L'Arctique a une place de choix dans l'établissement et l'exploitation des routes aériennes unissant l'Eurasie et l'Amérique, notamment le monde slave et le monde américain. Les principales difficultés que les hommes redoutaient, espace, climat, magnétisme, absence de vie naturelle, ne paraissent plus insurmontables ; mais, bien que toutes les questions n'aient pas encore reçu une solution technique satisfaisante (en particulier, équipement au sol indispensable à la sécurité en vol), il semble que l'on puisse prévoir, dans un avenir assez proche, la réalisation d'une infrastructure permettant à des groupes humains non autochtones de vivre et assurant les communications aériennes intercontinentales.

**L'aviation russe dans la zone arctique.** — Dans l'exploration des régions arctiques et l'installation de stations permanentes de météorologie, radiotélégraphie et radiogoniométrie, l'aviation de l'U. R. S. S. a joué, à partir de 1927, un rôle de pionnier du vol. Elle a mis en place une infrastructure et perfectionné un équipement aéronautique capables d'assurer la régularité et la sécurité du trafic aérien sur plus de 6 000 km. de la grande rocade aérienne longeant le cercle arctique, d'Arkhangelsk à Anadyr (inaugurée en février 1942). De cette ligne se détachent des tronçons qui pénètrent plus profondément dans la zone polaire vers les stations polaires de la Terre François-Joseph, de la Nouvelle-Zemble, de l'extrémité de la presqu'île de Taïmyr ou de l'île Wrangel et qui semblent constituer l'amorce des liaisons transpolaires. La longueur des lignes du « Réseau Aérien du Nord », qui atteignait déjà 12 300 km. en 1937, a doublé aujourd'hui.

Durant la dernière guerre, l'aviation de transport soviétique eut une activité intense et son expansion fut stimulée. En juin 1942 fut ouverte en particulier la route aérienne la plus froide du monde, États-Unis - Russie, par l'Alaska et la Sibérie (d'où le nom d'*Alsib* qui lui fut donné), d'une longueur d'environ 10 000 km. ; au départ de Fairbanks (Alaska), les pilotes russes, empruntant la voie arctique *via* Nome, le détroit de Béring, Anadyr, puis la ligne transsibérienne, acheminèrent les milliers d'appareils livrés à la Russie et firent la preuve que le survol régulier des régions polaires était possible, bien que les conditions atmosphériques au sol, en hiver, fussent souvent excessives ; on lutta avec succès contre le froid qui, en plus de l'hostilité qu'il montre à la vie humaine et des dangers qu'il fait peser d'ordinaire sur les aéronefs (givrage, par exemple), s'opposait au fonctionnement des moteurs (essence rendue ininflammable, huile durcie comme de la pierre). Des postes météorologiques furent créés, et certains, absolument isolés (les ours grimpaient aux poteaux pour manger les câbles téléphoniques), ne purent recevoir du ravitaillement que par parachutage. L'équipement de cette route, dont l'exploitation peut être si rude, fut amélioré progressivement et, maintenant, elle est jalonnée de stations de ravitaillement et d'entretien avec pistes d'envol cimentées et hangars chauffés. C'est une voie qui, sur son parcours asiatique, est fréquentée en toute saison pour les relations rapides avec Moscou et qui renforce les liens entre les territoires de l'Union.

Marcel M. Chartier.

# STATISTIQUES RÉCENTES

## LE MOUVEMENT DE LA POPULATION DANS LES DÉPARTEMENTS FRANÇAIS EN 1947

Nous avons souligné dans le dernier numéro (*Annales de Géographie*, n° 307, p. 288) l'essor démographique de la France en 1946 et 1947, et nous avons donné les résultats d'ensemble pour ces deux années. Nous publions aujourd'hui une série de tableaux relatifs au mouvement naturel de la population par départements pendant l'année la plus favorable, 1947.

### 1. — Nuptialité

#### A. — Départements à forte nuptialité.

| En valeur absolue (nombre de mariages) | | En proportion (taux pour 1 000 hab.) | |
|---|---|---|---|
| 1. Seine | 58 252 | 1. Seine-Inférieure | 24,3 |
| 2. Nord | 21 722 | 2. Seine | 24,1 |
| 3. Seine-et-Oise | 15 682 | 3. Meurthe-et-Moselle | 23,9 |
| 4. Pas-de-Calais | 13 570 | 4. Moselle | 23,7 |
| 5. Seine-Inférieure | 10 460 | 5. Vosges | 23,4 |
| 6. Bouches-du-Rhône | 9 956 | 6. Ardennes | 23,3 |
| 7. Rhône | 9 133 | — Manche | 23,3 |
| 8. Gironde | 8 648 | 8. Pas-de-Calais | 22,8 |
| 9. Bas-Rhin | 7 722 | 9. Bas-Rhin | 22,7 |
| 10. Moselle | 7 462 | — Calvados | 22,7 |

#### B. — Départements à faible nuptialité.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Hautes-Alpes | 695 | 1. Corse | 11,0 |
| 2. Basses-Alpes | 735 | 2. Haute-Savoie | 15,8 |
| 3. Lozère | 880 | 3. Cantal | 16,2 |
| 4. Belfort | 994 | — Hautes-Alpes | 16,2 |
| 5. Ariège | 1 262 | — Haute-Garonne | 16,2 |
| 6. Lot | 1 353 | 6. Indre | 16,8 |
| 7. Corse | 1 480 | 7. Creuse | 17,0 |
| 8. Cantal | 1 524 | — Savoie | 17,0 |
| 9. Tarn-et-Garonne | 1 538 | 9. Haute-Loire | 17,2 |
| 10. Creuse | 1 606 | 10. Ariège, Corrèze | 17,3 |

### 2. — Natalité

#### A. — Départements à forte natalité.

| En valeur absolue (nombre de naissances) | | En proportion (taux pour 1 000 hab.) | |
|---|---|---|---|
| 1. Seine | 95 152 | 1. Pas-de-Calais | 27,1 |
| 2. Nord | 47 187 | 2. Calvados | 26,1 |
| 3. Pas-de-Calais | 32 258 | 3. Ardennes | 26,0 |
| 4. Seine-et-Oise | 28 220 | 4. Vosges | 25,6 |
| 5. Seine-Inférieure | 21 562 | 5. Manche | 25,5 |
| 6. Rhône | 19 959 | 6. Aisne | 25,4 |
| 7. Bouches-du-Rhône | 17 769 | 7. Meurthe-et-Moselle | 25,3 |
| 8. Gironde | 17 534 | 8. Seine-Inférieure | 25,1 |
| 9. Loire-Inférieure | 16 669 | 9. Meuse | 24,8 |
| 10. Finistère | 15 364 | 10. Loire-Inférieure | 24,7 |

#### B. — Départements à faible natalité.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Basses-Alpes | 1 368 | 1. Corse | 11,9 |
| 2. Lozère | 1 648 | 2. Creuse | 15,4 |
| 3. Hautes-Alpes | 1 706 | 3. Alpes-Maritimes | 15,5 |
| 4. Belfort | 1 990 | 4. Ariège | 16,1 |
| 5. Ariège | 2 353 | 5. Basses-Alpes | 16,5 |
| 6. Lot | 2 760 | 6. Corrèze | 16,7 |
| 7. Creuse | 2 910 | 7. Haute-Vienne | 17,1 |
| 8. Corse | 3 212 | 8. Gers | 17,3 |
| 9. Gers | 3 286 | — Landes | 17,3 |
| 10. Tarn-et-Garonne | 3 399 | 10. Lot | 17,6 |

## 3. — Mortalité

### A. — Départements à forte mortalité.

| En valeur absolue (nombre de décès) | | En proportion (taux pour 1 000 hab.) | |
|---|---|---|---|
| 1. Seine | 51 962 | 1. Côtes-du-Nord | 20,6 |
| 2. Nord | 28 045 | 2. Lot | 17,0 |
| 3. Seine-et-Oise | 17 966 | 3. Gers | 16,3 |
| 4. Pas-de-Calais | 16 212 | 4. Var | 16,0 |
| 5. Bouches-du-Rhône | 11 569 | 5. Yonne | 15,8 |
| 6. Rhône | 11 568 | 6. Ariège | 15,7 |
| 7. Gironde | 11 215 | — Tarn-et-Garonne | 15,7 |
| 8. Seine-Inférieure | 11 073 | 8. Nièvre | 15,5 |
| 9. Loire-Inférieure | 9 430 | 9. Haute-Loire | 15,2 |
| 10. Finistère | 9 318 | 10. Creuse | 15,1 |

### B. — Départements à faible mortalité.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Belfort | 1 092 | 1. Corse | 9,8 |
| 2. Hautes-Alpes | 1 144 | 2. Seine | 10,8 |
| 3. Basses-Alpes | 1 175 | 3. Doubs | 11,3 |
| 4. Lozère | 1 191 | 4. Alpes-Maritimes | 11,6 |
| 5. Ariège | 2 296 | 5. Moselle | 11,7 |
| 6. Haute-Marne | 2 550 | 6. Bouches-du-Rhône | 11,8 |
| 7. Cantal | 2 568 | 7. Orne | 11,9 |
| 8. Corse | 2 627 | 8. Meurthe-et-Moselle | 12,0 |
| 9. Meuse | 2 629 | 9. Pyrénées-Orientales | 12,3 |
| 10. Lot | 2 633 | 10. Morbihan | 12,4 |

## 4. — Excédent des naissances sur les décès

Tous les départements sont excédentaires.

### A. — Départements à fort excédent.

| En valeur absolue (excédent des naissances) | | En proportion (taux pour 1 000 hab.) | |
|---|---|---|---|
| 1. Seine | 43 190 | 1. Pas-de-Calais | 13,5 |
| 2. Nord | 19 142 | 2. Meurthe-et-Moselle | 13,3 |
| 3. Pas-de-Calais | 16 046 | 3. Doubs | 13,2 |
| 4. Seine-Inférieure | 10 489 | 4. Calvados | 13,0 |
| 5. Seine-et-Oise | 10 254 | 5. Manche | 12,9 |
| 6. Loire-Inférieure | 7 239 | 6. Vosges | 12,5 |
| 7. Meurthe-et-Moselle | 7 122 | 7. Seine-Inférieure | 12,2 |
| 8. Moselle | 6 936 | 8. Ardennes | 11,9 |
| 9. Ille-et-Vilaine | 6 411 | 9. Orne | 11,2 |
| 10. Gironde | 6 319 | 10. Morbihan | 10,9 |

### B. — Départements à faible excédent.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. Ariège | 57 | 1. Creuse | 0,3 |
| 2. Creuse | 70 | — Eure | 0,3 |
| 3. Lot | 127 | 3. Ariège | 0,4 |
| 4. Gers | 181 | 4. Lot | 0,6 |
| 5. Basses-Alpes | 193 | 5. Côtes-du-Nord | 1,0 |
| 6. Lozère | 457 | — Gers | 1,0 |
| 7. Hautes-Alpes | 562 | 7. Var | 2,0 |
| 8. Corse | 585 | 8. Corse | 2,1 |
| 9. Haute-Loire | 643 | 9. Basses-Alpes | 2,3 |
| 10. Nièvre | 709 | 10. Haute-Loire, Nièvre | 2,8 |

M. G.

# TABLE ANALYTIQUE
DES
## MATIÈRES

ABRÉVIATIONS : **A.** = Article. — **N.** = Note. — **C.** = Chronique. — **S.** = Statistiques.

## I. — GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE



## II. — GÉOGRAPHIE RÉGIONALE

EUROPE ET U. R. S. S.

### Asie



### Afrique

## PHOTOGRAPHIE ET PLANCHES HORS TEXTE

# TABLE ALPHABÉTIQUE

## PAR NOMS D'AUTEURS



*L'Éditeur-Gérant :* Jacques Leclerc.

IMPRIMÉ EN FRANCE A L'IMPRIMERIE NOUVELLE, ORLÉANS, EN MARS 1949. O. P. I. A. C. 31.0427.
DÉPOT LÉGAL : EFFECTUÉ DANS LE 1er TRIMESTRE 1949.
NUMÉRO D'ORDRE DANS LES TRAVAUX DE LA LIBRAIRIE ARMAND COLIN : N° 541.
NUMÉRO D'ORDRE DANS LES TRAVAUX DE L'IMPRIMERIE NOUVELLE : N° 2447.